

Центр стандартизации и сертификации лесоматериалов

ООО "ЛЕСЭКСПЕРТ"

Тел. +7 499 717-55-25, +7 916 150-05-32

E-mail: mail@lesexpert.ru Web-page: www.lesexpert.org

Почтовый адрес: 124617, Москва, К-617, Зеленоград, корп. 1451, кв. 36

Член технического комитета по стандартизации ТК-78 "Лесоматериалы"

11.08.2015

№ 14

РЕКОМЕНДАЦИИ по сортиментации и учёту древесины

(в соответствии федеральным законом от 28.12.2013 N 415-ФЗ
по учёту древесины и сделок с ней)

Рекомендации были подготовлены в рамках работы Проектной группы Рослесхоза по реализации 415-ФЗ. По согласованию с руководителем Проектной группы А.Н. Мариевым Рекомендации были опубликованы на сайте ООО "Лесэксперт" для опытного внедрения в период с 10 мая до 25 июня 2015 года.

За время апробации зарегистрировано 42 107 обращений (уникальных скачиваний) к файлу <http://lesexpert.info/415/14.pdf>.

На базе ВИПКЛХ (г. Пушкино) было проведено четыре семинара для работников органов лесного хозяйства и лесопользователей из разных субъектов РФ на тему: "Реализация Федерального закона 415-ФЗ по учёту древесины и сделок с ней". Обучение слушателей всех четырёх семинаров вопросам сортиментации и учёту круглых лесоматериалов проводилось по одинаковой программе, предусматривающей: теорию (4 часа) - с изучением разделов данных Рекомендаций; практику - проведение учёта партий брёвен поштучными и штабельными методами (лесной склад, 4 часа); обработку результатов учёта с использованием КАЛЬКУЛЯТОРА БРЁВЕН" и обсуждение результатов (4 часа). Общее число участников, прошедших обучение на семинарах, составило 136 человек.

По результатам апробации не была выявлена необходимость внесения изменений в содержание Рекомендаций и КАЛЬКУЛЯТОРА БРЁВЕН.

Анатолий Курицын,

Алексей Курицын

Содержание

Введение	3
1 Стандарты по учёту древесины	7
2. Виды древесины - сортименты и хлысты	11
3. Сортиментный состав заготавливаемой древесины	14
4. Нормирование требований к сортиментам	18
5. Раскряжёвка хлыстов и сортировка сортиментов	21
6 Средства измерений и приспособления, используемые при учёте	23
7 Измерение диаметров брёвен	24
8 Измерение длины и вычисление сбёга брёвен	29
9. Распознавание и измерение основных нормируемых признаков сортиментов	31
10 Поштучное измерение объёма брёвен методом концевых сечений	34
11 Поштучное измерение объёма брёвен по таблицам ГОСТ 2708-75	40
12 Поштучное измерение объёма брёвен по верхнему диаметру и среднему сбегу	43
13 Штабельный метод измерения объёма брёвен	47
14 Весовой метод измерения объёма брёвен	57
15 Нормы достоверности учёта сортиментов	59
Приложение 1 Основные термины по учёту древесины	62
Приложение 2 Перечень видов древесины	64

Введение

Настоящие Рекомендации разработаны в связи с введением в действие в РФ с 1 января 2015 года Правил учёта древесины, которые утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 года № 1525 (см. Вставку 1 на стр. 4).

Рекомендации содержат процедуры, дополняющие сложившиеся на практике обычаи проведения учёта древесины и обеспечивающие соблюдение Правил учёта древесины.

Организация и методы учёта сортиментов до вывоза из леса

В Правилах учёта древесины (пункт 2) предусмотрено:

- 1) Проведение учёта лесничествами при заготовке древесины по договорам купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд граждан.
- 2) В остальных случаях - проведение учёта лесозаготовителями - юридическими лицами и индивидуальными предприятиями, осуществляющими заготовку древесины по договорам, заключённым в соответствии с Лесным кодексом РФ.

Пунктом 6 Правил учёта древесины установлено, что определение объёма древесины должно проводиться в соответствии с требованиями национальных и межгосударственных стандартов. Состав этих стандартов, анализ возможности и условия их применения изложены в разделе 1. Рекомендуемые методы учёта древесины, соответствующие этим требованиям стандартов, изложены в разделах 10 - 14 настоящих Рекомендаций.

Пунктом 8 Правил учёта древесины предусмотрено использование при учёте древесины Порядка определения видового (породного) и сортиментного состава древесины, утверждённого Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации (см. раздел 3).

Пунктом 9 Правил учёта древесины предусмотрено, что "фиксация результатов учёта древесины осуществляется в произвольной форме". Это означает возможность применения существующих форм документов для регистрации результатов учёта и форм, содержащихся в Рекомендациях.

Особенности организации и методы учёта хлыстов

В настоящее время требования к определению объёма хлыстов на уровне национальных и межгосударственных стандартов не установлены, то есть на хлысты не распространяется пункт 6 Правил учёта древесины.

Производственный и коммерческий учёт хлыстов может осуществляться с использованием существующих методов учёта, в том числе и с добровольным применением действующих отраслевых стандартов по методам измерению объёма хлыстов, указанных в Таблице 1.2 (стр. 8).

Вставка 1

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Правительства
Российской Федерации
от 26 декабря 2014 г. № 1525

П Р А В И Л А
учёта древесины

1. Настоящие Правила устанавливают порядок учёта древесины, полученной при использовании лесов и при осуществлении мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов, до её вывоза из леса (далее - древесина).

2. Учёт древесины осуществляется:

- а) юридическими лицами, гражданами, использующими леса, осуществляющими мероприятия по охране, защите, воспроизводству лесов;
- б) органами государственной власти, органами местного самоуправления, уполномоченными в соответствии со статьями 81 - 84 Лесного кодекса Российской Федерации на заключение договоров купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд граждан, - в отношении древесины, заготовленной гражданами для собственных нужд.

3. Учёт древесины включает:

- а) определение объёма древесины;
- б) определение видового (породного) и сортиментного состава древесины;
- в) фиксацию результатов определения объёма древесины и видового (породного) и сортиментного состава древесины.

4. При учёте древесины в виде хлыстов определение сортиментного состава древесины не осуществляется.

5. Определение объёма древесины, видового (породного) и сортиментного состава древесины, а также фиксация их результатов осуществляются после рубки лесных насаждений до вывоза древесины из леса.

6. Определение объёма древесины осуществляется с применением требований, установленных в национальных и межгосударственных стандартах.

7. Результаты определения объёма древесины фиксируются в кубических метрах с округлением чисел до 2 знаков после запятой - при учёте партии древесины, до 3 знаков после запятой - при поштучном учёте древесины.

8. Определение видового (породного) и сортиментного состава древесины производится в соответствии с порядком, устанавливаемым Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации в соответствии с частью 5 статьи 29 Лесного кодекса Российской Федерации.

9. Фиксация результатов определения объёма древесины и её видового (породного) и сортиментного состава осуществляется лицами, указанными в пункте 2 настоящих Правил, в произвольной форме.

Организация учёта всех видов древесины после вывоза из леса

Основным системным противоречием 415-ФЗ, регламентирующего проведение в РФ учёта древесины и сделок с ней, является несоответствие области применения этих двух операций. Учёт древесины регламентирован только до её вывоза из леса, а сделки с древесиной в основном проводятся после вывоза древесины из леса.

Требования Правил учёта древесины по 415-ФЗ не распространяются на учёт всех видов древесины после её вывоза из леса.

Участники сделок с древесиной, осуществляемых после её вывоза из леса, должны оформлять декларации о сделках, включая в них результаты учёта древесины, являющейся предметом сделок, но требования к организации и методам проведения этого учёта не установлены.

Производственный и коммерческий учёт всех видов древесины, проводимый после вывоза из леса, может осуществляться с использованием сложившейся организации, используемых методов учёта, в том числе и с добровольным применением действующих стандартов по измерению объёма круглых лесоматериалов и контролю их качества.

Для обеспечения сходимости результатов учёта древесины на всех операциях от её заготовки до переработки или экспорта рекомендуется применять изложенные ниже методы учёта, которые обеспечивают соблюдение Правил учёта древесины, разработанных в соответствии с 415-ФЗ.

Условия проведения учёта в соответствии с Рекомендациями

Необходимыми условиями проведения учёта древесины в соответствии с настоящими Рекомендациями являются:

- наличие специалистов, имеющих минимальный опыт проведения учёта древесины, включая процедуры, предусмотренные настоящими Рекомендациями
- наличие средств измерений размеров брёвен и/или штабелей серийного изготовления, указанных в разделе 6
- возможность использования компьютера, позволяющего по специальной программе КАЛЬКУЛЯТОР БРЁВЕН (в MS Excel) проводить обработку результатов учёта сортиментов предусмотренными в Рекомендациях методами.

Общедоступность настоящих Рекомендаций и КАЛЬКУЛЯТОРА БРЁВЕН (версия от 2015-05-04) обеспечивается их публикацией на сайте <http://www.lesexpert.org/>.

Для получения общих сведений о древесине рекомендуется использовать иллюстрированное справочное пособие, подготовленное Я. Н. Станко и Г. А. Горбачевой (МГУЛ) по заказу WWF России, - "Древесные породы и основные пороки древесины" (опубликовано на сайте: <http://www.wwf.ru/resources/publ/book/416>).

Для учёта древесины в специальных условиях в дополнение к настоящим Рекомендациям разработаны и опубликованы на сайте <http://www.lesexpert.org/>:

- Рекомендации по учёту сортиментов, заготовленных по договорам купли - продажи лесных насаждений для собственных нужд граждан,
- Рекомендации по поштучному учёту и маркировке сортиментов из дуба, бука и ясеня, экспортируемых из Российской Федерации,

Специальные термины

Определения специальных терминов по учёту древесины, использованных при

изложении Рекомендаций, приведены в Приложении 1.

В связи с применением в цитируемых нормативных документах разных терминов для одной и той же продукции из древесины в данных рекомендациях также не удаётся обеспечить единство терминологии.

1 Стандарты по учёту древесины

1.1 Состав стандартов, содержащих требования к определению объёма древесины

Необходимость разработки настоящих Рекомендаций и их содержание обусловлены в основном тем, что утверждённые Правила учёта не являются документом прямого применения. В пункте 6 Правил предусмотрено, что "определение объёма древесины осуществляется с применением требований, установленных в национальных и межгосударственных стандартах".

По состоянию на 4 мая 2015 года требования к "определению объёма древесины" изложены в межгосударственных и национальных стандартах, указанных в Таблице 1.1.

Таблица 1.1

ПЕРЕЧЕНЬ
межгосударственных (ГОСТ) и национальных (ГОСТ Р) стандартов,
содержащих обязательные требования к определению объёма древесины

№№	Обозначение	Наименование
1	ГОСТ 2292-88	Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, методы измерений и приёмка
2	ГОСТ 2708-75	Лесоматериалы круглые. Таблицы объёмов
3	ГОСТ 21524-76	Лесоматериалы. Средства для линейных и объёмных измерений. Типы и основные параметры. Технические требования
4	ГОСТ Р 54365-2011	Лесоматериалы круглые. Метод измерения объёма по верхнему диаметру и сбегу
5	ГОСТ 32594-2013	Лесоматериалы круглые. Метод измерений (Введён в действие с 01.01.2015, взамен ГОСТ Р 51117-2003)

Как видим, в Правилах и в стандартах не совпадают даже ключевые термины: в Правилах - "древесина" и "определение объёма", а в стандартах - "круглые лесоматериалы" и "измерение объёма".

В нашей стране национальные и межгосударственные стандарты, в соответствии с федеральным законом от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании" являются нормативными документами добровольного применения.

После введения в действие Правил учёта древесины, статус стандартов, указанных в Таблице 1.1 изменился. В соответствии с пунктом 6 Правил требования этих стандартов в части определения объёма древесины являются обязательными.

С 1 июля 2015 года нарушение Правил учёта древесины (в том числе и требований пункта б) влечёт наложение административного штрафа:

- на должностных лиц в размере от двадцати пяти тысяч до тридцати пяти тысяч рублей;
- на юридических лиц - от двухсот тысяч до четырёхсот тысяч рублей (Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, статья 8.28.1.3).

1.2 Условия применения стандартов, содержащих требования к определению объёма древесины

В 1970-1990-е годы стандартизация новых методов учёта круглых лесоматериалов проводилась в рамках отраслевой стандартизации Минлеспрома СССР. Основные отраслевые нормативные документы приведены в Таблице 1.2.

Таблица 1.2

ПЕРЕЧЕНЬ основных отраслевых документов, содержащих требования к определению объёма древесины

№№	Обозначение	Наименование
1	ОСТ 13-43-79	Лесоматериалы круглые. Геометрический метод определения объёма и оценка качества лесоматериалов, погруженных в вагоны и на автомобили
2	ОСТ 13-232-87	Хлысты древесные. Методы поштучного измерения и таблицы объёмов
3	ОСТ 13-75-88	Хлысты древесные. Методы измерения объёма
4	ОСТ 13-303-92	Лесоматериалы круглые. Методы поштучного измерения объёма
5	РД 13-2 -3-97	Лесоматериалы круглые, поставляемые на экспорт. Методы измерения размеров и объёма. Контроль качества. Приёмка

Отраслевые нормативные документы официально не отменены и применяются в добровольном порядке.

Примечание: Проект ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации", прошедший первое чтение в Государственной Думе, предусматривает ограничение срока применения отраслевых стандартов (ОСТ) до 1 сентября 2025 года (статья 33).

До 1993 года в нашей стране соблюдение государственных стандартов было обязательным. Первые три стандарта, указанные в Таблице 1.1, были разработаны как документы обязательного применения. Поэтому к ним предъявлялись жёсткие требования к обоснованности и к изложению.

Последние два стандарта, указанные в Таблице 1.1, были разработаны как документы для добровольного применения, поэтому они содержат частично дублирующие друг друга требования и методы. Но не включают всех новых требований и методов, стандартизированных в отраслевых нормативных документах.

По указанным выше причинам национальные и межгосударственные стандарты, перечисленные в Таблице 1.1:

- 1) Не содержат полного набора требований к определению объёма для всех видов древесины и для всех применяемых на практике методов и операций.
- 2) В разных стандартах содержатся отличающиеся требования к выполнению одной и той же операции по определению объёма древесины.
- 3) Некоторые требования стандартов не соответствуют требованиям принятых нормативно-правовых актов.

В этих условиях для соблюдения требования Правил учёта древесины в части учёта всей заготовленной древесины до её вывоза из леса рекомендуется использовать условия применения требований стандартов, приведённые в Таблице 1.3

Таблица 1.3

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ
межгосударственных и национальных стандартов,
содержащих обязательные требования к определению объёма древесины

1) Учёт древесины при отсутствии необходимого требования к определению объёма древесины в национальных или межгосударственных стандартах
Если ни один из стандартов, указанных в Таблице 1.1, не содержит применимых для конкретных условий требований к определению объёма древесины (например, к определению объёма хлыстов), то лицам, проводящим учёт древесины, необходимо самостоятельно устанавливать такие требования или использовать требования, содержащиеся в отраслевых документах.
2) Учёт древесины при наличии в нескольких стандартах различающихся требований к определению объёма древесины
Если несколько стандартов, указанных в Таблице 1.1, содержат различающиеся требования к какой-либо операции по определению объёма древесины (например, к измерению диаметров и длины или разные методы измерения объёма), то лица, проводящие учёт древесины, имеют право выбрать из разных стандартов требования и методы, применимые в конкретных условиях.
3) Учёт древесины при несоответствии требований стандартов требованиям других нормативно-правовых актов
Требование стандарта, указанного в Таблице 1.1, не является обязательным для исполнения, если соблюдение такого требования не предусмотрено действующими нормативно-правовыми актами. Например, требование, содержащееся в ГОСТ 32594-2013, указывать результат измерения объёма древесины вместе с приписанной погрешностью ($V_{пл}=79,7\text{ м}^3 \pm 4,0\text{ м}^3$), не предусмотрено в формах Сопроводительного документа на транспортировку древесины, в Отчёте об использовании лесов и в других формах транспортных документов и документов бухгалтерского учёта.

1.3 Упорядочение стандартов, содержащих требования к определению объёма древесины

Изучение всех методов и требований к определению объёма древесины, содержащихся в стандартах, перечисленных в Таблице 1.1, и анализ возможности их применения в конкретных условиях является достаточно сложной проблемой даже для специалистов по учёту круглых лесоматериалов.

С целью облегчения этой задачи "Лесэкспертом" подготовлен информационный материал *"Новые правила учёта древесины: Краткая история развития и состояние вопроса. Требования стандартов и предложения по их упорядочению"*. В этом информационном материале "под одной обложкой" содержатся выписки требований к

определению объёма древесины из всех пяти стандартов, их анализ и рекомендации по применению. Материал опубликован на сайте . <http://www.lesexpert.org/>.

Замена пяти национальных стандартов (см. выше в пункт 1.1), содержащих в настоящее время требования к определению объёма круглых лесоматериалов, одним национальным стандартом может многократно упростить применение Правил учёта древесины.

Предложение об упорядочении всех требований к определению объёма древесины и изложению их в одном национальном стандарте содержится в письме Минприроды России от 17 февраля 2015 года № МК-10-32/1421, направленном в Минпромторг России.

До тех пор, пока все необходимые для соблюдения Правил учёта древесины требования и процедуры не объединены в одном национальном стандарте, объективно необходимы такие документы, как настоящие Рекомендации.

2. Виды древесины - сортименты и хлысты

2.1 Перечень видов древесины

2.1.1 В Правилах учёта древесины нет указания, что следует понимать под древесиной, подлежащей учёту.

Однако распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 июня 2014 г. N 1047-р утверждён Перечень видов древесины, на которые распространяются требования Лесного кодекса Российской Федерации о транспортировке древесины и об учёте сделок с ней (см. Приложение 2).

2.1.2 Перечень Видов древесины составлен в соответствии с новым классификатором **ОК 034-2014 Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности** (используется также рабочее обозначение ОКПД 2).

2.1.3 Наименования видов древесины, указанных в Перечне, необходимо использовать не только при оформлении Сопроводительного документа для транспортировки древесины, но и при других операциях с древесиной, предусмотренных 415-ФЗ: учёт древесины, оформлении его результатов в Отчёте об использовании лесов и в Декларациях о сделках с древесиной.

2.2 Классификация видов древесины по назначениям (сортиментам)

2.2.1 В новом классификаторе ОК 034-2014 отражено резкое сокращение номенклатуры сортиментов, которое произошло за два последние десятилетия - после перехода от плановой экономики к рыночной. В классификаторе предусмотрено следующее распределение брёвен по назначениям:

Хвойные брёвна - группировка 02.20.11:

- брёвна для распиловки и строгания (пиловочник) - 02.20.11.11,
- брёвна для лущения (фанерные брёвна) - 02.20.11.12,
- балансы - 02.20.11.13,
- брёвна для опор линий связи и электропередач (брёвна для столбов) - 02.20.11.14,
- брёвна для свай гидротехнических сооружений и элементов мостов (гидростроительные брёвна) - 02.20.11.15,
- брёвна для разделки на рудничную стойку (рудстойка) - 02.20.11.16,
- брёвна строительные и подтоварник - 02.20.11.17,
- хлысты - 02.20.11.18,
- лесоматериалы хвойных пород для использования в круглом виде прочие - 02.20.11.19.

Лиственные брёвна - группировка 02.20.12:

- брёвна для распиловки и строгания (пиловочник) - 02.20.12.11,
- брёвна для выработки лущёного шпона (фанерные брёвна) - 02.20.12.12,
- брёвна для производства спичек (спичечные брёвна) - 02.20.12.13,
- балансы - 02.20.12.14,
- бревна строительные и подтоварник - группировка 02.20.12.15,
- лесоматериалы лиственных пород для использования в круглом виде прочие - 02.20.12.19.

Дрова - группировка 02.20.14.1.

2.2.2 При использовании классификатора ОК 034-2014 и Перечня видов древесины необходимо учитывать, что:

- 1) Группировка "брёвна для распиловки и строгания" (пиловочник) сейчас включает брёвна для производства пиломатериалов, шпал, тары и другой продукции продольным пилением и фрезерованием.
- 2) Группировка "балансы" включает брёвна для производства целлюлозы, древесной массы, древесных плит и для химической переработки;
- 3) Группировка "дрова" включает брёвна, используемые в качестве топлива, а также брёвна, используемые для производства других видов древесного топлива (брикетов, гранул, древесного угля и др.).
- 4) Группировка "хлысты" включает отделённые от корня стволы деревьев с удалёнными сучьями и вершиной, которые в дальнейшем подлежат раскряжёвке на брёвна и сортировке по назначениям (сортиментам).

2.2.3 Основное требование классификации заключается в том, что наименование вида древесины должно соответствовать фактическому использованию древесины.

С учётом вышеизложенного, вместо терминов "техсырьё" (технологическое сырьё), "техдрова" и "дрова", которые фактически используются для производства целлюлозно-бумажной продукции, древесных плит и для химической переработки, следует использовать термин "балансы" с разделением на сорта, отражающие качество балансов.

2.3 Классификация видов древесины по породам

2.3.1 В Перечне видов древесины и в новом классификаторе ОК 034-2014 (в отличие от отменяемого классификатора ОК 034-2007) предусмотрена классификация сортиментов (и хвойных хлыстов) по основным породам:

хвойные - сосна, ель, лиственница, кедр, пихта,

лиственные - дуб, бук, ясень, берёза, осина, тополь, ольха, липа.

2.3.2 Общие требования к классификации видов древесины по породам (см. Приложение 2):

- 1) Партия сортированного по породе сортимента должна иметь наименование и код одной из пород, предусмотренных в ОК 034-2014 для этого сортимента.
- 2) Партия сортимента, содержащая брёвна пород, не перечисленных в группировке для сортимента, или содержащая брёвна нескольких пород должна иметь наименование и код сортимента "прочих пород".
- 3) Партия сортированных по породам хвойных хлыстов, должна иметь наименование и код одной из пород, указанных для хвойных хлыстов.

При нарушении этого условия партия хлыстов должна быть классифицирована как "Хлысты из прочих хвойных пород и смеси хвойных пород" с кодом 02.20.11.189.

Примечание: До включения в ОК 034-2014 и в Перечень видов древесины наименований и кодов для лиственных хлыстов и хлыстов из смеси всех пород такие хлысты рекомендуется включать в указанную выше группировку 02.20.11.189.

2.4 Изменение классификатора ОК 034-2014 и Перечня видов древесины

2.4.1 Классификатор ОК 034-2014 планировалось ввести в действие с 1 января 2015 года (перенесено на 01.01.2016), поэтому распоряжение N 1047-р по Перечню видов древесины утверждено на основе первой версии этого классификатора.

В настоящее время проводятся работы по внесению Изменения в ОК 034-2014, предусматривающее устранение следующих основных недостатков:

- 1) Включение в ОК 034-2014 хлыстов лиственных пород и хлыстов смеси всех пород, которые обычно вывозят из леса или продают на лесном участке заготовки ("у пня").
- 2) Восстановление терминов для основных сортиментов: "пиловочник" вместо "брёвна для распиловки и строгания" и термина "фанерные бревна" вместо "брёвна для лущения" и "брёвна для выработки лущёного шпона".
- 3) Включение пояснений к основным группировкам, которые обеспечат единообразное понимание и применение классификации видов древесины.
- 4) Исключение колотых дров.

2.4.2 Принятие по установленной процедуре Изменения классификатора ОК 034-2014 в части необработанной древесины является основанием для утверждения распоряжением Правительства Российской Федерации нового Перечня видов древесины в соответствии с Изменением классификатора.

3. Сортиментный состав заготавливаемой древесины

3.1 Требование о сортиментации заготавливаемой древесины

До принятия федерального закона N 415-ФЗ в Лесном кодексе РФ термины "учёт древесины" и "сортимент" отсутствовали.

Сейчас в соответствии с частью 1 статьи 50.1 Лесного кодекса постановлением Правительства РФ от 27 декабря 2014 года № 1525 утверждены приведённые выше (во Вставке 1) "Правила учёта древесины".

Аналогичного требования о том, что заготовленная древесина подлежит сортиментации, то есть разделению по назначениям, в 415-ФЗ нет.

Упомянутый в пункте 8 Правил учёта древесины Порядок определения видового (породного) и сортиментного состава древесины утверждён приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 марта 2015 года N 154 (см. Вставку 2 на стр. 15).

К сожалению, этот нормативно-правовой акт, по существу, не содержит процедур и основных требований к определению сортиментного состава заготавливаемой древесины. По этой причине рекомендации, изложенные в этом и в следующем разделах (4 и 5), базируются на результатах согласования проекта этого приказа.

3.2 Формирование сортиментного состава заготавливаемой древесины

3.2.1 Сортиментный состав заготавливаемой древесины - это набор сортиментов, продажа или использование (переработка) которых является целью деятельности по заготовке древесины.

По действующему Лесному кодексу РФ лесопользователи после валки деревьев становятся собственниками древесины. Какие-либо ограничения по использованию лесопользователями заготовленной древесины отсутствуют в Лесном кодексе РФ и, как следствие, в предусмотренных Кодексом нормативно-правых актах.

3.2.2 Изложенное выше означает, что лесопользователи имеют право самостоятельно определять назначение заготавливаемой древесины, то есть её сортиментный состав.

3.2.3 При отсутствии разработанных для рыночных условий методических рекомендаций весьма сложную задачу по сортиментации заготавливаемой древесины лесопользователи должны решать на основе имеющегося опыта с учётом:

- 1) Породного, размерного и качественного состава отведённой в рубку древесины, возможного выхода ценных и остальных сортиментов при заготовке древесины.
- 2) Имеющегося спроса потребителей сортиментов в регионе заготовки и собственных потребностей в древесине.
- 3) Транспортных условий поставки сортиментов потребителям.

Формируемый лесопользователем сортиментный состав заготавливаемой древесины должен обеспечить экономически жизнеспособное лесопользование, то есть соблюдение следующего условия:

"Общие расходы на подготовительные операции, операции по заготовке и транспортированию потребителям сортиментов не должны превышать общий доход от использования и продажи заготовленной древесины."

Вставка 2

УТВЕРЖДЁН
приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской
Федерации от 30 марта 2015 года N 154
Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29
апреля 2015 года N 37063

**Порядок определения
видового (породного) и сортиментного состава древесины**

1. Настоящий Порядок определения видового (породного) и сортиментного состава древесины устанавливает требования к определению видового (породного) и сортиментного состава древесины, полученной юридическими лицами, гражданами (в том числе индивидуальными предпринимателями) при использовании лесов и (или) при осуществлении мероприятий по их охране, защите и воспроизводству.
2. Определения видового (породного) и сортиментного состава древесины осуществляется при учёте древесины до её вывоза из леса.
3. Видовой (породный) и сортиментный состав древесины представляет собой совокупность наименования вида (породы) древесины и сортимента.
4. Для определения видового (породного) и сортиментного состава древесины осуществляются:
 - 4.1 Визуальный осмотр древесины на наличие признаков, характерных для определённого вида (породы) древесины:
 - цвет коры, структура коры;
 - цвет древесины на торцах;
 - наличие ядра, ширина заболони и степень резкости перехода от ядра к заболони;
 - степень видимости годичных слоёв и их очертания, чёткость границы между ранней и поздней древесиной в годичных слоях;
 - наличие сердцевинных лучей, их размеры, окраска и количество;
 - размеры сосудов и характер их группировок в древесине лиственных пород;
 - наличие смоляных ходов, размеры и количество их в древесине хвойных пород;
 - сердцевинные повторения в древесине лиственных пород;
 - другие признаки, характеризующие особенности вида (породы) древесины.
 - 4.2 Визуальный осмотр торцов и видимой части боковой поверхности древесины для выявления и оценки отличительных признаков определённого сортимента:
 - разновидность кривизны древесины и её величина;
 - диаметр сучков и высота их остатков;
 - вид и размер гнили;
 - цвет, форма и диаметр ядра;
 - другие признаки, характеризующие особенности сортимента.
 - 4.3 При определении сортимента производится соответствующее инструментальное измерение.
 - 4.4 Проверка соответствия признаков древесины, указанных в подпункте 4.2 настоящего Порядка, требованиям национальных и межгосударственных стандартов, предъявляемым к сортиментам.
5. Отнесение древесины к видовому (породному) и сортиментному составу осуществляется в соответствии с перечнем видов древесины, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором продукции по видам экономической деятельности, на которые распространяются требования Лесного кодекса Российской Федерации о транспортировке древесины и об учёте сделок с ней, утверждённым распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 июня 2014 г. N 1047-р (Собрание законодательства РФ, 2014, N 26, ст. 3587).
6. Для древесины в виде хлыстов сортиментный состав не определяется.

3.3 Типовой состав заготавливаемых сортиментов

3.3.1 Типовой состав сортиментов, заготавливаемых на Северо-Западе России, незначительно отличается от показанного на рис. 3.1 ассортимента круглых лесоматериалов, заготавливаемых в Швеции.

Спрос на лесоматериалы в этом регионе России позволяет из четырёх основных пород (ель, сосна, берёза, осина) одновременно заготавливать следующий набор основных сортиментов: 1) Еловый пиловочник, 2) Сосновый пиловочник, 3) Берёзовые фанерные брёвна, 4) Еловые балансы, 5) Хвойные балансы (ель - сосна в любом соотношении), 6) Берёзовые балансы, 7) Лиственные балансы (берёза - осина в любом соотношении), 8) Дрова (смесь всех пород).

Близкий к такому сортиментный состав древесины имеют около половины лесопользователей региона.



Рис. 3.1: Пример сортиментного состава заготовленной древесины. Швеция.

Порядок расположения штабелей в целом соответствует снижению ценности сортиментов (слева - направо). Слайд из презентации проф. Матса Нулиндера (Mats Nylinder), Шведский университет сельскохозяйственных наук, 2013 г.

3.3.2 В других регионах России сортиментный состав древесины изменяется под влиянием следующих двух факторов:

- 1) Расширение состава коммерческих пород увеличивает число сортиментов. В Иркутской области заготавливают семь пород: сосна, ель, лиственница, пихта, кедр,

берёза, осина. В Приморском, Хабаровском и Краснодарском краях добавляются сортименты из ценных твёрдолиственных пород.

- 2) В регионах с неразвитой лесопереработкой, при отсутствии сбыта фанерных брёвен и балансов, состав сортиментов во многих случаях снижается до двух: пиловочник и дрова. Иногда заготовка и вывозка экономически оправдана только для крупного пиловочника наиболее ценных пород.

4. Нормирование требований к сортиментам

4.1 Применение стандартов, содержащих технические требования к круглым лесоматериалам

4.1.1 В нашей стране с переходом в начале 1990-х годов к рыночным условиям были одновременно отменены: устанавливаемые на уровне государства фонды, планы поставок и цены на круглые лесоматериалы (прейскуранты 07-03 и 07-04).

Стандарты на лесоматериалы сохранились. В стандартах был зафиксирован отечественный опыт производства лесоматериалов серийного производства с централизованным управлением. Опыта по изготовлению лесоматериалов, соответствующих требованиям конкретного потребителя, российские предприятия не имели.

За годы плановой экономики в сознании специалистов на всех уровнях управления утвердились стойкие стереотипы: *"нарушение стандарта преследуется по закону"*, *"соблюдение стандарта является гарантией качества и сбыта лесоматериалов"*. Переход от этих стереотипов на рыночное мышление у руководителей и специалистов одних предприятий был завершён за несколько месяцев, у других - не произошёл и сейчас.

4.1.2 Юридически стандарты на круглые лесоматериалы получили статус документов добровольного применения после принятия в 1993 году закона РФ "О стандартизации".

Сейчас в статье 15 федерального закона "О техническом регулировании" (от 27.12.2002 N 184-ФЗ) прямо указано, что:

"...Национальный стандарт применяется на добровольной основе равным образом и в равной мере независимо от страны и (или) места происхождения продукции, осуществления процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ и оказания услуг, видов или особенностей сделок и (или) лиц, являющихся изготовителями, исполнителями, продавцами, приобретателями".

4.1.3 Основными национальными стандартами, содержащими технические требования к круглым лесоматериалам, являются: ГОСТ 9462-88 "Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия" и ГОСТ 9463-88 "Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия".

Эти и другие национальные и отраслевые стандарты на сортименты, а также технические условия на круглые лесоматериалы, утверждённые в рамках отраслевой стандартизации Минлеспрома СССР, были разработаны для условий плановой экономики. После перехода в 1992 году на рыночные условия стандарты не изменялись и во многом устарели, так как в них не учтены изменения:

- спроса и, как следствие, номенклатуры сортиментов, требований покупателей и методов нормирования качества сортиментов;
- техники и технологии заготовки, транспортирования и переработки сортиментов.

4.1.4 Значительное влияние на российскую практику нормирования требований к сортиментам с 1990-х годов оказывает использование зарубежного опыта. Сначала это происходило за счёт расширения экспорта круглых лесоматериалов с вынужденным освоением нашими поставщиками требований к сортиментам, применяемым иностранными покупателями. Затем опыт своих стран начали внедрять в России иностранные собственники построенных у нас или приобретённых лесоперерабатывающих предприятий.

4.2 Организация нормирования технических требований к сортиментам

4.2.1 В условиях рыночной экономики технические требования к сортименту, являющемуся предметом договора поставки, устанавливаются поставщиком и покупателем по соглашению сторон.

Обычно технические требования имеют название Спецификация сортимента и оформляются в виде приложения к договору поставки сортимента (контракту).

4.2.2 Технические требования к сортименту, используемому для собственных нужд, устанавливает собственник древесины.

4.3 Содержание технических требований к сортиментам

4.3.1 В таблицах документов по учёту сортименты определяется двумя признаками, включаемыми в наименование сортимента: назначением и пород (группой пород).

Например: Пиловочник, лиственница; Фанерное бревно, берёза; Балансы, хвойные.

В тексте документов рекомендуется использовать обычное чередование прилагательного и существительного: "берёзовое фанерное бревно", "хвойные балансы".

4.3.2 Брёвна являются простейшим в конструктивном отношении видом продукции. Поэтому спецификация сортимента является единственным оформляемым для этой продукции техническим документом, который должен содержать все требования, необходимые для изготовления сортимента, его учёта, приёмки и оплаты.

4.3.3 Технические требования к сортименту обычно содержат набор минимальных требований к следующим признакам:

- 1) Порода древесины или группа пород.
- 2) Наименьший и наибольший допускаемые диаметры брёвен.
- 3) Номинальная длина или набор номинальных длин, допускаемые отклонения от номинальной длины.
- 4) Допускаемые виды и размеры кривизны бревна.
- 5) Допускаемые виды и размеры гнили.
- 6) Допускаемая высота остатков сучьев.

Для ценных сортиментов технические требования могут включать дополнительные требования: по заготовке только из растущих деревьев ("бревна, заготовленные из засохших на корню деревьев, не допускаются"), к расположению брёвен в стволе дерева (например, только комлевые бревна), к ширине годичных слоев, к допускаемым видам сучков их расположению и диаметрам, к трещинам и другие.

4.3.4 Проверка соответствия конкретного бревна техническим требованиям к сортименту базируется на результатах осмотра учётчиком обоих торцев и боковой поверхности бревна с распознаванием нормируемых признаков и с визуальным или, при необходимости, инструментальным измерением показателей. Эта работа должна выполняться на основе опыта, полученного учётчиком при обучении.

4.4 Классификация сортиментов по сортам и другим размерно-качественным группам

4.4.1 Для сортиментов, у которых в партии содержатся брёвна с различным уровнем ценности (обеспечивают разный выход и качество продукции, получаемой при переработке бревна) в технических требованиях предусматривают классификацию брёвен по сортам или по другим размерно-качественным группам: породам, группам размеров и др. (далее - по сортам). Для каждого из сортов в прейскуранте договора устанавливается отдельная цена.

4.4.2 При поставках (транспортировании) таких сортиментов сортировка (физическое разделение) брёвен по сортам не производится.

4.4.3 Объём брёвен отдельных сортов в партии устанавливается при учёте партии с определением сортов у всех брёвен, составляющих партию, или для выборки из партии с распространением результатов контроля качества выборки на всю партию.

Стоимость партии брёвен определяется как сумма объёма брёвен партии отдельных сортов, умноженных на цену этих сортов по прейскуранту договора.

4.4.4 В документах, предусмотренных 415-ФЗ, не требуется указывать распределение объёма сортимента по сортам (или по другим размерно-качественным группам). В них должен быть только общий объём партии сортимента.

5. Раскряжёвка хлыстов и сортировка сортиментов

5.1 Сортиментное задание

5.1.1 Сортиментное задание является основным документом, на основе которого исполнители (вальщики леса, разметчики и раскряжёвщики хлыстов, сортировщики сортиментов или операторы лесозаготовительных машин - харвестеров и форвардеров) осуществляют раскряжёвку хлыстов и сортировку сортиментов.

Сортиментное задание должно быть утверждено лицом, отвечающим за организацию заготовки (изготовления) сортиментов, и принято указанными выше исполнителями.

5.1.2 Сортиментное задание должно включать перечень заготавливаемых сортиментов, расположенных в порядке убывания их ценности по каждой породе - цен сортиментов по договорам поставки.

Например: Фанерное бревно, Пиловочник, Балансы, Дрова.

5.1.3 Для каждого сортимента в Сортиментном задании должны быть указаны:

- 1) Наименование породы (группы пород),
- 2) Наименование сортимента,
- 3) Наименьший и наибольший допускаемые диаметры,
- 4) Номинальная длина или диапазон длин,
- 5) Дополнительные указания по раскряжёвке и сортировке.

5.1.4 К Сортиментному заданию должны прилагаться технические требования всех сортиментов, включённых в Задание.

5.2 Разметка и раскряжёвка стволов дерева (хлыстов) на сортименты

5.2.1 Разметку и раскряжёвку ствола на сортименты осуществляют от нижнего торца к вершине с предварительным осмотром ствола и оценкой необходимости вырезки дефектных участков на длине ствола.

5.2.2 Выбор назначения и длины очередного бревна проводят с учётом ценности сортиментов этой породы, предусмотренной в Сортиментном задании.

5.2.3 Определение назначения и длины очередного бревна следует проводить с учётом возможных вариантов использования оставшейся части длины ствола для обеспечения рациональной раскряжёвки ствола в целом.

5.3 Нормирование качества раскряжёвки и сортировки сортиментов

5.3.1 Качество операций по раскряжёвке стволов и сортировке сортиментов определяется двумя показателями:

- 1) Уровень дефектности партии сортимента - содержание (объём) в партии сортимента дефектных брёвен, то есть брёвен, не соответствующих техническим требованиям к сортименту.
- 2) Содержание более ценных сортиментов - объём в партии менее ценного сортимента брёвен, соответствующих техническим требованиям к более ценному сортименту, предусмотренному в Сортиментном задании.

Например: Наличие в партии дров брёвен, соответствующих техническим требованиям к пиловочнику, если в Сортиментном задании имеется пиловочник этой породы и длины.

5.3.2 При отсутствии в Сортиментном задании ценных сортиментов (например при заготовке только дров или балансов) контроль содержания ценных сортиментов не производится.

5.3.3 Уровень дефектности партии сортимента признается допустимым, если объём не соответствующих техническим требованиям дефектных брёвен в партии не превышает 10,0% от объёма партии.

Содержание более ценных сортиментов признается допустимым, если их объём не превышает 10,0% от объёма партии сортимента.

При нарушении указанных выше нормативов по объёму в партии сортимента дефектных брёвен или по объёму более ценных сортиментов, должны быть выявлены и устранены причины нарушения этих нормативов.

На предприятии могут быть установлены более жёсткие требования к качеству раскряжёвки стволов и сортировке сортиментов.

6 Средства измерений и приспособления, используемые при учёте

6.1 Средства измерений, используемые при учёте сортиментов, должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 6.1.

Допускается применение других средств измерений, при их соответствии требованиям, предусмотренным в Таблице 6.1.

Таблица 6.1

Требования к средствам измерений, используемым при учёте сортиментов

Наименование и назначение средства измерений	Цена деления шкалы, не более	Предельная погрешность средства измерения
Средства измерений показателей брёвен (кроме длины)		
Рулетка, линейка, лесная вилка	1 мм	$\pm 2,0$ мм
Средства измерений длины брёвен		
Рулетка, мерная рейка	1 см	$\pm 5,0$ мм
Средства измерений длины, ширины и высоты штабелей брёвен		
Рулетка, дальномер, мерная рейка, мерная штанга	1 см	$\pm 1,5\%$
Средства измерений массы брёвен		
Весы, встроенные в средства транспортирования брёвен, весы для поосного взвешивания транспортных средств	50 кг	$\pm 1,5\%$

6.2 Верхний предел шкалы средства измерений должен превышать измеряемый показатель бревна или штабеля. Измерение длины штабелей допускается по частям - суммированием результатов нескольких измерений.

6.3 Измерение высоты штабелей проводится складными или телескопическими мерными рейками или мерной рейкой, состоящей из деревянной планки с прикреплённой к ней стандартной рулеткой.

6.4 В качестве приспособления для определения положения оси бревна при изменении стрелы прогиба кривизны бревна или нормальной линии сбega при измерении диаметра нижнего торца используют: рейку, шнур, леску или резинку с диаметром 4 мм. Допускается использование рулеток.

6.5 В качестве приспособления для оценки снижения твёрдости древесины для распознавания гнили по глубине риски, проведённой на торце или боковой поверхности бревна с постоянным усилием, используется стальная линейка.

6.7 Для распознавания и измерения признаков (пороков) на загрязнённой или потемневшей поверхности допускается зачистка поверхности бревна.

Проведение зарубов или запилов для определения не проявляющихся на торцах или на боковой поверхности бревна скрытых признаков (пороков) при учёте сортиментов не допускается.

7 Измерение диаметров брёвен

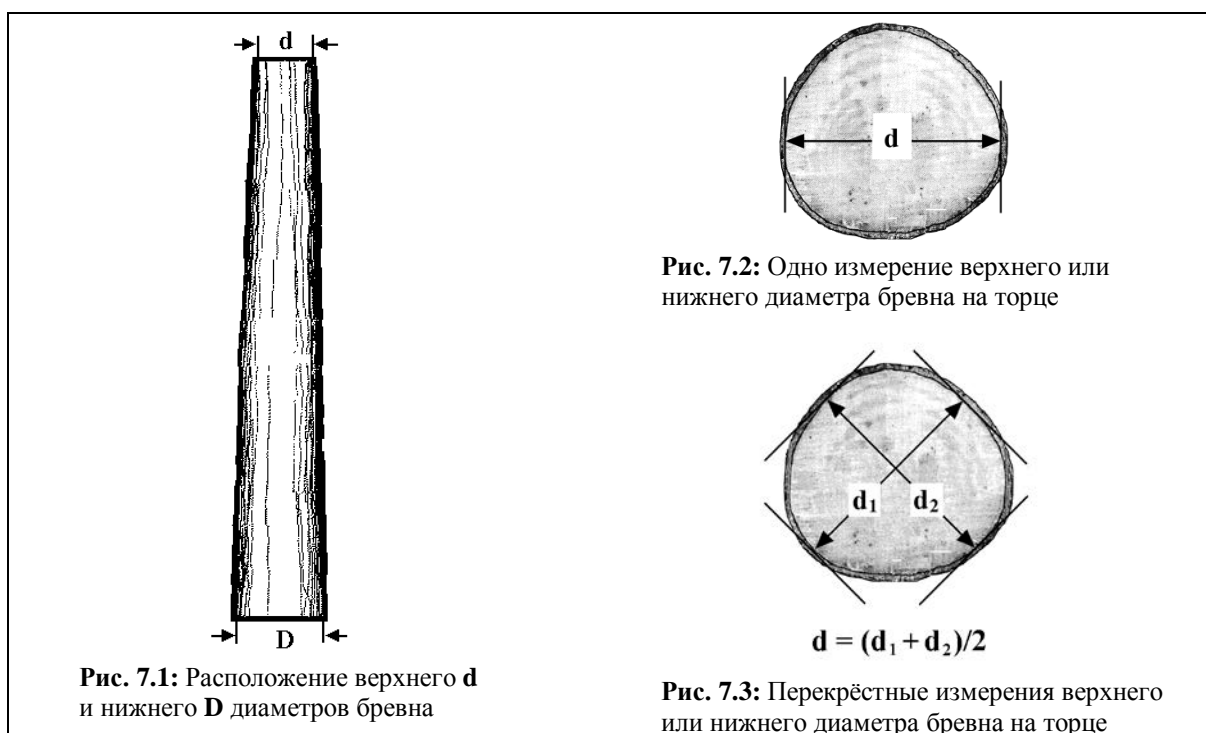
7.1 Расположение средств измерений при измерении диаметра бревна

7.1.1 Если учёт брёвен проводится по верхнему диаметру (раздел 11-12), то измерению подлежит верхний диаметр бревна **d** (рис. 7.1).

7.1.2 При использовании метода концевых сечений (раздел 10) измерению подлежат верхний диаметр **d** и нижний диаметр бревна **D** (рис. 7.1).

7.1.3 При контроле качества брёвен, при измерении размеров гнили и других признаков, измерению подлежат верхний диаметр **d** и нижний диаметр бревна **D**.

7.1.4 Диаметр бревна измеряют в направлении, перпендикулярном продольной оси бревна (см. рис. 7.1), по длине перпендикуляра между двумя параллельными прямыми, касающимися боковой поверхности бревна с противоположных сторон (см. рис. 7.2 и 7.3).



7.2 Исключение влияния неровностей и механических повреждений

Неровности торца (поперечного сечения) бревна и механические повреждения не должны оказывать влияния на результат измерения диаметра бревна. Если на торце бревна имеется нарушение формы из-за сучков, наростов, сколов и других дефектов, которое может исказить результат измерения диаметра, то изменяют направление измерения диаметра таким образом, чтобы дефект не влиял на результат измерения.

Измерение диаметров брёвен с двойной вершиной и двойной сердцевиной проводят по п. 7.6.

7.3 Процедура измерения верхнего диаметра для измерения объёма и верхнего и нижнего диаметров брёвен при измерении и контроле качества брёвен

7.3.1 Измерить на торце рулеткой диаметр бревна в горизонтальном направлении по границе между корой и древесиной (Рис. 7.4) с округлением результата до 1 мм.

Для определения объёма дров диаметр измеряют с корой (при наличии коры).

Примечания:

1) Объём дров, вычисленный по диаметру, измеренному с корой, представляет собой сумму объёма древесины и коры.

2) Кора, отделившаяся от ствола дерева до заготовки брёвен, в процессе их заготовки или при хранении, древесиной и дровами не считается и учёту не подлежит.



Рис. 7.4: Измерение верхнего или нижнего диаметра бревна рулеткой

3) Объём дров, измеренный с корой, при полном отделении коры от брёвен может уменьшиться на 10-12%. Такое уменьшение объёма дров рассматривается как естественная убыль.

7.3.2 При проверке соответствия измеренного диаметра наименьшему допускаемому диаметру, установленному техническими требованиями к сортименту, используют значение, измеренное с градацией 1 мм.

7.3.3 Для регистрации результатов учёта "точковой" (см. разделы 11, 12) верхний диаметр округляют до чётного сантиметра. При этом доли чётного сантиметра отбрасывают, а целое нечётное значение и доли нечётного сантиметра округляют до ближайшего большего чётного сантиметра.

7.4 Процедура измерения верхнего и нижнего диаметра брёвен при измерении объёма методом концевых сечений

7.4.1 Провести визуальную оценку овальности торца бревна.

Если бревно признается круглым (разница наименьшего и наибольшего диаметров не более 20 мм), то проводится одно измерение диаметра в горизонтальном направлении по требованиям пунктов 7.2 и 7.3.

Если бревно признается овальным (разница наименьшего и наибольшего диаметров более 20 мм), то проводятся два измерения диаметра по пунктам 7.4.2.

7.4.2 Измерить рулеткой на торце бревна по границе между корой и древесиной (для дров - с корой, при её наличии) диаметр под углом 45° к горизонту в двух взаимно перпендикулярных направлениях d_1 и d_2 (Рис. 7.3). Измерения проводить с соблюдением требований п. 7.2.

Вычислить верхний или нижний диаметр бревна как среднее арифметическое значение двух измеренных диаметров $d = (d_1 + d_2)/2$.

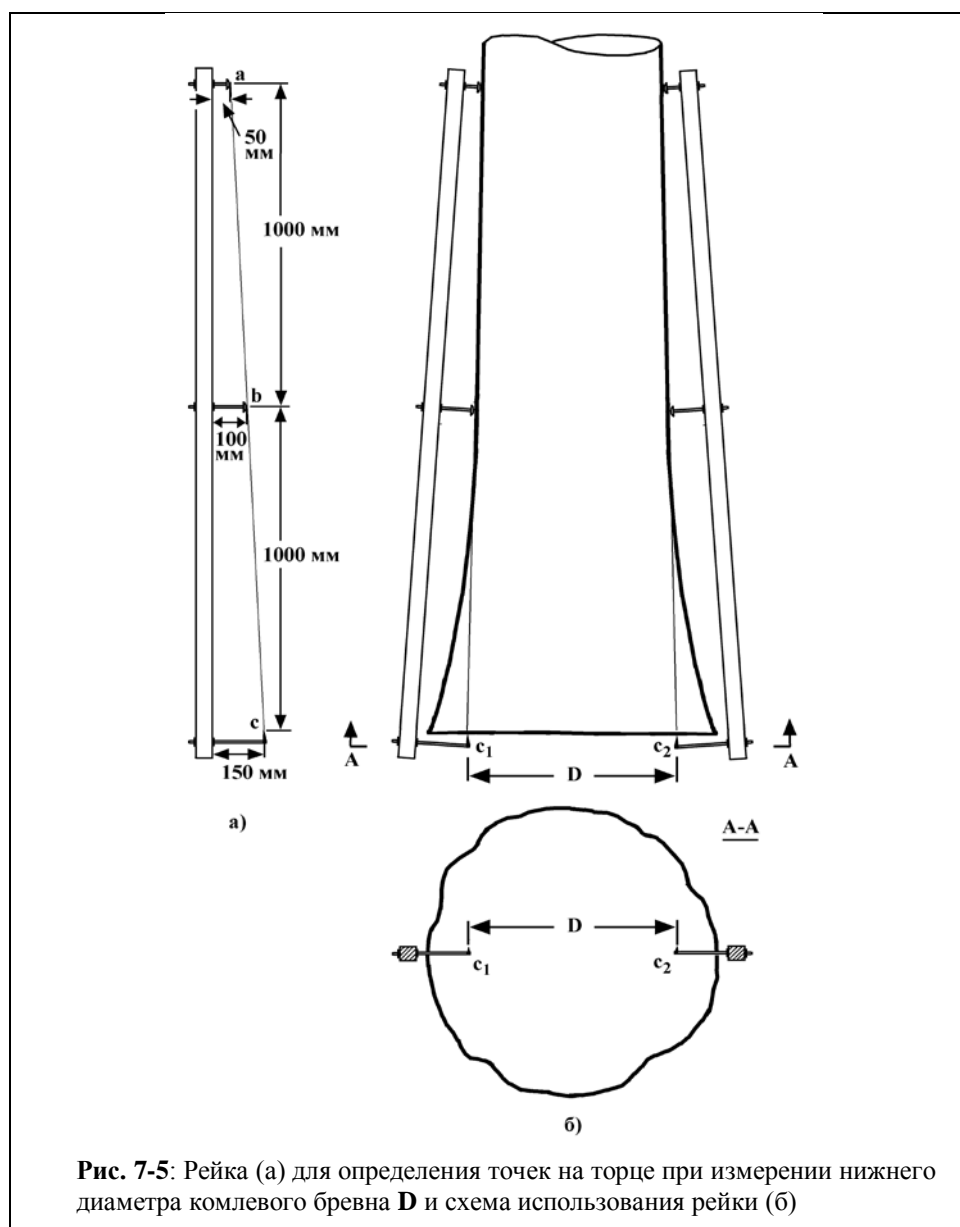
Допускается суммирование первого и второго результатов на рулетке (используя результат первого измерения на рулетке в качестве точки начала отсчёта второго измерения) и деления суммы диаметров на 2 (сгибанием рулетки).

7.4.3 Округлить результаты измерения диаметров до 1 мм.

7.5 Процедура измерения нижнего диаметра комлевого бревна (с исключением влияния закомелистости)

7.5.1 Процедура предусматривает определение диаметра нижнего торца при условном удалении закомелистости на участке длиной 1,0 м от нижнего торца бревна с сохранением на этом участке сбега, равного сбегу на следующем 1,0 м длины бревна от нижнего торца (см. рис. 7.5, 7.6).

Примечание: Закомелистость - резкое ребристое или округлое утолщение нижней части ствола дерева и у нижнего торца комлевого бревна.



Диаметр нижнего торца, измеренный по указанной выше процедуре, считают диаметром без коры.

7.5.2 Инструментальное измерение нижнего диаметра комлевого бревна (с использованием рейки, показанной на рис. 7.5а):

- 1) Приложить рейку с одной стороны бревна так, чтобы сферические упоры **а** и **б**, (см. рис. 7.5 и 7.6) касались коры бревна, а резак **с** - нижнего торца бревна. Сделать резакотметку **с₁**. При этом упоры **а** и **б** не должны касаться вздутий и впадин на боковой поверхности бревна.

- 2) В таком же порядке приложить рейку с другой стороны бревна и сделать отметку c_2 .
- 3) Измерить рулеткой нижний диаметр комлевого бревна D по расстоянию между метками c_1 и c_2 на нижнем торце бревна.



Рис. 7.6: Процедура инструментального измерения диаметра нижнего торца комлевого бревна с исключением влияния закомелистости

7.5.3 Визуальное измерение. При наличии у учётчика достаточного опыта инструментальных измерений допускается визуальное определение положения на нижнем торце бревна точек c_1 и c_2 и измерение нижнего диаметра бревна по расстоянию между ними.

Погрешность визуального измерения не должна превышать $\pm 1,0$ см по сравнению с инструментальным измерением.

7.6 Процедура измерения верхнего диаметра брёвен с двойной вершиной или с двойной сердцевинной

7.6.1 У бревна с двумя вершинами (рис. 7.8) и у бревна с двойной сердцевинной, имеющего вогнутость верхнего торца (впадину между сердцевинами, см. рис. 7.9) измеряют диаметры каждой вершины d_1 и d_2 с соблюдением требований, установленных в п. 4.3 для измерения верхнего диаметра.

Верхний диаметр d бревна с двумя вершинами считают равным квадратному корню из суммы квадратов каждой вершины:

$$d = \sqrt{(d_1^2 + d_2^2)}.$$

Для определения диаметра по указанной выше формуле без вычислений может быть составлена специальная таблица.

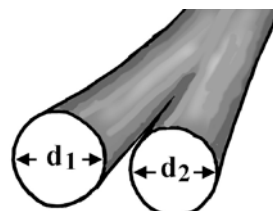


Рис. 7.8: Измерение верхних диаметров бревна с двумя вершинами

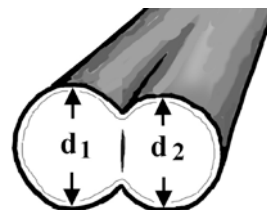


Рис. 7.9: Измерение верхних диаметров бревна с двойной сердцевинной имеющей вогнутость верхнего торца

7.6.2 У бревна с двойной сердцевиной, имеющего овальную форму верхнего торца (рис. 7.10) верхним диаметром считают среднее значение наибольшего и наименьшего диаметров верхнего торца, измеренных с соблюдением требований установленных в п. 7.3 для измерения верхнего диаметра.

7.6.3 Процедуры по п. 7.6.1-7.6.2 обеспечивают измерение диаметра верхнего торца, при котором его площадь практически совпадает с фактической площадью торцев двух вершин или торца с двойной сердцевиной.



Рис. 7.10: Измерение верхних диаметров бревна с двойной сердцевиной имеющей овальный верхний торец

8 Измерение длины и вычисление сбега брёвен

8.1 Ручное измерение длины брёвен

8.1.1 Длину бревна L (рис. 8.1) измеряют рулеткой по наименьшему расстоянию между торцами с округлением результата до 1 см.

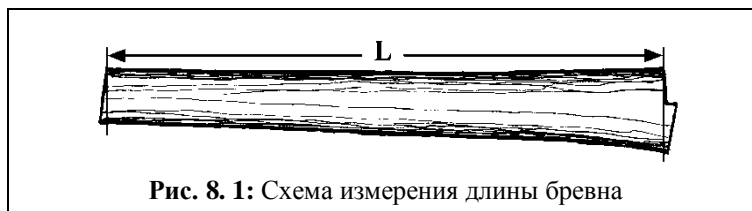


Рис. 8. 1: Схема измерения длины бревна

8.2 Округление длины брёвен

8.2.1 При проверке соответствия длины бревна допускаемым отклонениям от номинальной длины используют значение, измеренное с градацией 1 см.

8.2.2 Для регистрации результатов учёта "точковой" (см. разделы 11, 12) измеренную длину округляют до номинальной или до учётной длины, установленной техническими требованиями к сортименту. При этом номинальная или учётная длина брёвна не должна отличаться более чем на 0,1 м от длины бревна, измеренной по п. 8.1.

8.2.2 Вычисление объёма брёвен по методу концевых сечений проводят по измеренной длине, округлённой до 1 см.

Для оценки влияния округления длины брёвен вычисление объёма методом концевых сечений может быть проведено и после округления длины до номинальной или учётной длины.

8.3 Выборочные измерения длины брёвен в партии или в штабеле

8.3.1 При поштучном учёте сортиментов по верхнему диаметру и штабельным методом (разделы 11-13) допускается выборочное измерение длины брёвен в учитываемой партии при условии, что вся партия (или учитываемая часть партии) по визуальной оценке состоит из брёвен, заготовленных с одинаковыми техническими требованиями к длине.

8.3.2 Объём выборки для сортимента партии - не менее 10 брёвен. Отбор брёвен для измерений должен быть случайным. Длину брёвен в выборке измеряют по п. 8.1. Вычисляют среднее значение длины брёвен в выборке с округлением до 0,1 м.

8.4 Вычисление сбега брёвен

8.4.1 Значительные отклонения сбега брёвен у заготавливаемых сортиментов являются основной причиной погрешности учёта брёвен по верхнему диаметру (разделы 11 и 12). На значение сбега бревна оказываются влияние: климат в месте произрастания древесины, порода и расположение брёвен заготавливаемого сортимента в стволе дерева. Сбег в среднем возрастает от комля к вершине ствола.

Примечание: При учёте комлевых брёвен резкое увеличение сбега из-за закомелистости исключается применяемой по п. 7.5 процедурой измерения диаметра комлевого торца брёвен.

8.4.2 Сбег бревна S представляет собой разницу между нижним D и верхним d диаметрами бревна, разделённую на длину бревна L , то есть $S=(D - d)/L$. Для

определения сбега должны быть использованы результаты измерения диаметров бревна с округлением до 1 мм.

8.4.3 Сбег каждого бревна и средний сбег для сортимента вычисляются автоматически при обработке с использованием КАЛЬКУЛЯТОРА БРЁВЕН и результатов выборочного измерения объёма брёвен методом концевых сечений (см. ниже раздел 10).

Результат измерений сбега округляют до 0,001 см/м.

9. Распознавание и измерение основных нормируемых признаков сортиментов

Раздел содержит краткое описание новых методов распознавания и измерения признаков, нормируемых в технических требованиях к сортиментам.

Раздел дополняет традиционные требования по ГОСТ 2140-81 "Пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения" и рекомендуемое для использования Справочное пособие, подготовленное Я. Н. Станко и Г. А. Горбачевой (МГУЛ) по заказу WWF России, - "Древесные породы и основные пороки древесины" (опубликовано на сайте: <http://www.wwf.ru/resources/publ/book/416>)

9.1 Виды кривизны брёвен и метод измерения равномерной кривизны

9.1.1 Кривизну брёвен разделяют на местную и равномерную.

Местная кривизна - отклонение оси бревна на участке длины менее 1,0 м, которое обычно вызвано обломом или раздвоением вершины при росте дерева (рис. 9.1).



Рис. 9.1: Местная кривизна бревна

Местная кривизна со смещением оси бревна менее 10 мм не учитывается.

У пиловочника и строительных брёвен местная кривизна не допускается. При заготовке этих сортиментов участок с местной кривизной должен быть вырезан.

Равномерная кривизна - отклонение оси бревна на участке длиной более 1,0 м или по всей длине бревна.

Измерение равномерной кривизны основано на определении положения проекции оси бревна на горизонтальную плоскость (рис. 9.2) при расположении бревна наибольшим изгибом в сторону.



Рис. 9.2: Схема измерения равномерной кривизны бревна

Примечание: Точки **a**, **b**, **c** на рис. 9.2 отражают положение оси бревна в поперечных сечениях.

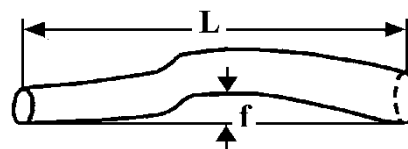
9.1.2 Процедура измерения равномерной кривизны бревна:

- осмотреть бревно и повернуть наибольшим изгибом в сторону;
- нанести метки над осью бревна у верхнего и нижнего торцов (точки **a** и **b** на рис. 9.2). Натянуть шнур между этими метками;
- визуально или пробными промерами найти поперечное сечение по длине бревна, где отклонение оси бревна от шнура является наибольшим. Нанести метку над осью бревна в этом поперечном сечении (точка **c**). Измерить линейкой (рулеткой) стрелу прогиба кривизны **f** по расстоянию от метки до шнура. Стрелу прогиба менее 10 мм не учитывают. Округлить результат измерения стрелы прогиба до 1 мм;

г) измеренное значение стрелы прогиба разделить на учётную длину бревна с округлением результата до 0,1 %;

д) если измеренное значение стрелы прогиба равномерной кривизны не превышает допустимого значения, предусмотренного техническими требованиями к сортименту, то бревно является годным по кривизне.

9.1.3 У балансов, используемых для производства сульфатной целлюлозы и древесных плит, кривизну нормируют без разделения на виды. Для этих сортиментов допустимая стрела прогиба кривизны f может достигать 10 % от длины бревна L (см. рис. справа).



9.2 Распознавание и измерение ядровой гнили и дупла

9.2.1 Гниль - разложение древесины грибами или другими микроорганизмами, заканчивающееся её размягчением, снижением прочности и массы и, часто, изменением текстуры и цвета (см. рис. 9.3, 9.6).

Признаком, позволяющим отличить гниль от окраски древесины, является снижение твёрдости древесины на участке с гнилью. Снижение твёрдости определяют по увеличению глубины риски на торце или боковой поверхности бревна, оставленной углом стальной линейки (или другого острого предмета) при нанесении риски с постоянным усилием.

Ядровая гниль - гниль (см. рис. 9.3, 9.6), преимущественно поражающая центральную часть поперечного сечения бревна (ядро).

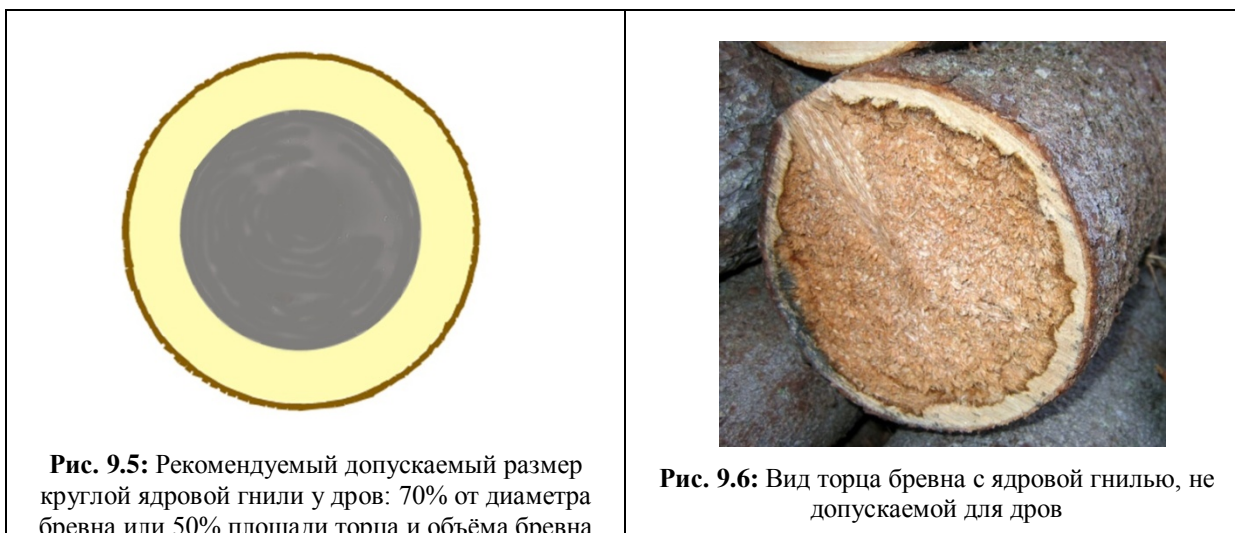
Дупло - полость (см. рис. 9.4), возникшая в растущем дереве в результате полного разрушения древесины грибами.



Рис. 9.3: Бревно с ядровой гнилью, обычно не допускаемой у пиловочника, но допускаемой для дров и балансов для производства сульфатной целлюлозы и плит



Рис. 9.4: Вид торца бревна с дуплом, допускаемым для дров



9.2.2 Для проверки соответствия размера гнили (или дупла) техническому требованию для балансов и дров визуально определяют на торце бревна диаметр круга, площадь которого равна площади гнили на торце, и сравнивают диаметр этого круга с допускаемым значением для диаметра круглой гнили (см. рис. 9.5).

9.3 Измерение глубины повреждений

9.3.1 У пиловочника, фанерных брёвен и строительных брёвен механические повреждения, заболонные окраски и гниль, сухобокость, прорость и рак обычно:

- не учитываются, если они не проникают во вписанный в бревно цилиндр (см. рис. 9.7).
- не допускаются, если они проникают во вписанный цилиндр на глубину, превышающую 10% его диаметра d .

Если повреждение находится у верхнего торца, то глубина повреждения не должна превышать 10% диаметра верхнего торца.

Если повреждение удалено от верхнего торца, то допускаемая глубина повреждения h равна $1/10$ диаметра верхнего торца d плюс половина разницы между диаметром бревна в месте повреждения D и диаметром верхнего торца $D - d$. (см. рис. 9.7).



10 Поштучное измерение объёма брёвен методом концевых сечений

10.1 Назначение и особенности применения метода

10.1.1 Метод концевых сечений (традиционная для лесной таксации формула Смалиана) позволяет учесть сбеги каждого бревна и проводить точное измерение объёма любой партии сортимента, начиная с объёма одного бревна. Метод стандартизирован в ГОСТ 32594-2013.

10.1.2 В рамках данных Рекомендаций предусмотрено использование метода концевых сечений в качестве опорного метода, то есть метода, "применяемого при выборочных измерениях для установления погрешности рабочих методов и корректировки их систематической погрешности" (пункт 3.12, ГОСТ 32594-2013).

10.1.3 В Таблице 10.1 указаны задачи проведения выборочных измерений для учёта каждого сортимента и общие требования к выборочным измерениям.

Таблица 10.1

**Выборочные измерения сортиментов методом концевых сечений.
Определяемые показатели и требования к проведению измерений**

Наименование задачи	Число брёвен в выборке, не менее	Периодичность выборочного измерения, не менее
1. Выборочное измерение среднего сбего брёвен сортимента для применения метода верхнего диаметра и среднего сбего (раздел 12)	500	Один раз в пять лет
2. Выборочное измерение коэффициента полндревесности сортимента для корректировки базового коэффициента полндревесности при штабельном методе учёта (раздел 13)	500	Один раз в пять лет
3. Выборочное измерение коэффициента "объём/масса" для применения весового метода учёта (раздел 14)	500	Два раза в год (лето - зима)
4. Выборочное измерение погрешности измерения объёма сортимента рабочими методами (раздел 15)	500	Один раз в пять лет

Совпадение минимальных требований к числу брёвен в выборке (500 брёвен) позволяют результаты одного выборочного измерения сортимента использовать для определения нескольких (от одного до четырёх) показателей, предусмотренных в таблице 10.1, и оформлять их одним Протоколом. Это позволяет значительно снизить общие затраты на выборочные измерения.

10.1.4 Средние затраты времени на измерение методом концевых сечений и регистрацию результатов в Ведомости для 500 брёвен выборки, подготовленных (раскатанных) для поштучного учёта, составляет около 3 часов при проведении измерений бригадой из трёх учётчиков. При этом два учётчика измеряют диаметры и длину брёвен выборки и один - регистрирует результаты по Форме 1. (см. рис. 10.1).

Затраты времени на обработку результатов (ручной перенос из Ведомости результатов в Протокол выборочного учёта сортимента КАЛЬКУЛЯТОРА БРЁВЕН) составляют 3 часа.



Рис. 10.1: Выборочные измерения сортимента для определения коэффициента "объём/масса", используемого при весовом методе учёта. Усть-Илимск, 2010 г.

10.1.5 Выборочные измерения сортиментов методом концевых сечений могут проводиться как до их вывоза из леса, так и на лесопромышленных складах с регистрацией лесных участков заготовки.

Между лесничеством, осуществляющим учёт древесины, заготовленной гражданами по договорам купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд, и лесопользователями, осуществляющими в лесничестве заготовку древесины для коммерческого использования, могут быть заключены соглашения по совместному проведению и использованию результатов выборочных измерений сортиментов для применения методов учёта, предусмотренных настоящими Рекомендациями.

10.2 Формула для вычисления объёма бревна по методу концевых сечений

Объём бревна по методу концевых сечений вычисляют по формуле:

$$V_{\text{КС}} = \frac{3,1416 \times L}{8 \times 100000000} \times (d^2 + D^2), \quad (10.1)$$

где: $V_{\text{КС}}$ - объём бревна, м³,
 d - верхний диаметр бревна, мм,
 D - нижний диаметр бревна, мм,
 L - длина бревна, см.

10.3 Процедуры измерения объёма брёвен методом концевых сечений

10.3.1 Верхний и нижний диаметры бревна измеряют по требованиям раздела 7 с округлением результата до 1 мм. Длину бревна измеряют по требованиям раздела 8 с округлением результата до 1 см.

10.3.2 Реквизиты партии и результаты поштучного учёта каждого бревна регистрируют в процессе учёта брёвен партии заполнением Ведомости по Форме 1 - Концевые сечения (см. ниже).

10.3.3 Обработку результатов поштучного учёта проводят переносом данных из Ведомости по Форме 1, заполненной при проведении учёта, в лист Протокол

выборочного учёта программы КАЛЬКУЛЯТОР БРЁВЕН (в MS Excel версия от 2015-05-04) - см. Вставку 3.

В "Протокол выборочного учёта сортимента" по каждому учтённому бревну вводят четыре показателя: код сортимента, длина (см), верхний и нижний диаметр (мм). После введения этих показателей в остальных пяти столбцах строки бревна автоматически появляются вычисленные показатели бревна. На Вставке 3 показаны данные по первым десяти брёвнам выборки.

Итоговые данные по выборке вычисляются автоматически и корректируются после ввода данных по каждому очередному бревну выборки.

10.3.4 Распечатанный и подписанный учётчиками Протокол выборочного учёта брёвен является официальным документом, в котором содержатся показатели, перечисленные в Таблице 10.1, необходимые для применения рабочих методов учёта сортиментов, предусмотренных ниже в разделах 11-14.

Форма 1 - Ведомость выборочного учёта брёвен. Метод конечных сечений**ВЕДОМОСТЬ ВЫБОРОЧНОГО УЧЁТА БРЁВЕН №**

Метод конечных сечений

--	--	--

Дата учёта

Сведения о партии, место измерения, бригада, учётчик, транспортное средство и др.

Подписи учётчиков

Обозначения: С - сортимент; П - порода; L - длина бревна, см; d - верхний и D - нижний диаметры, мм

№№	С	П	L	d	D	№№	С	П	L	d	D	№№	С	П	L	d	D
1						35						69					
2						36						70					
3						37						71					
4						38						72					
5						39						73					
6						40						74					
7						41						75					
8						42						76					
9						43						77					
10						44						78					
11						45						79					
12						46						80					
13						47						81					
14						48						82					
15						49						83					
16						50						84					
17						51						85					
18						52						86					
19						53						87					
20						54						88					
21						55						89					
22						56						90					
23						57						91					
24						58						92					
25						59						93					
26						60						94					
27						61						95					
28						62						96					
29						63						97					
30						64						98					
31						65						99					
32						66						100					
33						67											
34						68											

Расшифровка обозначений: Сортиментов: П - пиловочник, Б - балансы, Ф - фанерное бревно, С - строительное бревно, Д - дрова, __ - ____, __ - ____;

Пород: С - сосна, Е - ель, Л - лиственница, П - пихта, К - кедр, Б - берёза, О - осина, ЛП - липа, Д - дуб, БК - бук, Я - ясьень, __ - ____, __ - ____, __ - ____

Вставка 3 - Протокол выборочного учёта брёвен

Пример оформления. Первая страница

Метод концевых сечений. Объём брёвен в выборке. Средний сбе́г брёвен для сортимента.
Коэффициент полндревесности и коэффициента "объём/масса" для сортимента. Погрешность учёта рабочим методом

ПРОТОКОЛ ВЫБОРОЧНОГО УЧЁТА БРЁВЕН № 12

Дата учёта **12.09.2014**

Сведения о выборке: Цель учёта, место проведения учёта, учётчики и др.

Оценка погрешности учёта штабелным методом. Определение среднего сбега бревен для сортимента. Амурская область ...

Подписи учетчиков

Сортимент	Пиловочник	Порода	Ель	Учётная длина, м	4,0
------------------	-------------------	---------------	------------	-------------------------	------------

2. Штабелный метод. Определение коэффициента полндревесности

Длина штабеля, м	24,10
Ширина штабеля, м	4,00
Высота штабеля, м	2,15
Складочный объём, м³	207,26
К-т полндревесности	0,587

3. Весовой метод. Определение коэффициента "объём/масса"

Масса бревен в выборке, т	87,15
К-т "объём/масса", м³/т	1,395

4. Контроль погрешности учета рабочим методом

Наименование метода	Штабелный метод
Объём брёвен в выборке по рабочему методу $V_p, м^3$	125,64
Погрешность измерения объёма $(\Delta=(V_p-V_{KC})/V_{KC}), \%$	3,32

1. Результаты учёта бревен в выборке. Объём по методу концевых сечений. Средний сбе́г брёвен

Объём по методу концевых сечений, $V_{KC}, м^3$	121,607
Объём брёвен в выборке по методу верхнего диаметра и среднего сбега, $V_{ВД}, м^3$	121,026
Отклонение объёмов $\Delta=(V_{ВД}-V_{KC})/V_{KC}, \%$	-0,48
Средний сбе́г брёвен в выборке, см/м	0,954
Число брёвен в выборке, шт.	503

Доверительный интервал (95%), % ±

Стандартное отклонение, % ±

17,1
8,6

Среднее	404	245	283	0,954	0,2418	283	0,2406	0,51
Сумма	203135	123156	142535	480	121,607	142542	121,026	259

Заполнять ячейки, выделенные жёлтым фоном, в остальных - заблокированные формулы (код 5041000). Формулы скопированы вниз до 1000 брёвен.

Первичные результаты учёта для отдельных брёвен выборки

Номер бревна	Код сортимента (сортимент, порода, сорт и др.)	Размеры бревна			Сбе́г бревна, см/м Должен быть от 0,3 до 3,0 см/м	Метод концевых сечений Объём бревна, м³	Метод верхнего диаметра и среднего сбега		
		Длина, см	Верхний диаметр без коры, мм	Нижний диаметр без коры, мм			Расчётный нижний диаметр бревна, мм	Объём бревна, м³	Отклонение от объёма по методу концевых сечений, %
1	ПЕ 14-20	401	185	232	1,17	0,139	223	0,132	-4,5
2	ПЕ 14-20	405	177	200	0,57	0,113	216	0,124	9,1
3	ПЕ 14-20	402	145	190	1,12	0,090	183	0,086	-4,3
4	ПЕ 14-20	406	200	210	0,25	0,134	239	0,155	15,3
5	ПЕ 14-20	404	210	225	0,37	0,150	249	0,168	11,8
6	ПЕ 14-20	407	190	207	0,42	0,126	229	0,141	12,1
7	ПЕ 14-20	403	210	245	0,87	0,165	248	0,167	1,6
8	ПЕ 14-20	402	193	240	1,17	0,150	231	0,143	-4,3
9	ПЕ 14-20	397	207	260	1,34	0,172	245	0,160	-6,9
10	ПЕ 14-20	411	170	206	0,88	0,115	209	0,117	1,9

11 Поштучное измерение объёма брёвен по таблицам ГОСТ 2708-75

11.1 Назначение и особенности применения метода

11.1.1 Поштучный метод измерения объёма брёвен по верхнему диаметру и таблицам ГОСТ 2708-75 может быть использовать в качестве рабочего метода учёта до принятия официального решения об отмене этого стандарта. Основные причины такой рекомендации следующие:

- метод предусмотрен ГОСТ 2292-88, он также входит в число методов поштучного измерения объёма брёвен по ГОСТ 32594-2013 (см. Таблицу 1.1);
- это традиционный для России рабочий метод (используется с 1913 года), по которому в основном проводится поштучный учёт круглых лесоматериалов.

Известны недостатки данного метода, обусловленные тем, что сбег комлевых еловых брёвен (произраставших в царских лесах), по моделям которых были составлены таблицы объёмов брёвен этого стандарта, не может соответствовать среднему сбегу сортиментов всех пород, заготавливаемых на всей территории России.

Установлено, что для сильносбежистых сортиментов, заготовленных на севере Республики Карелия, таблицы ГОСТ 2708-75 занижают объём брёвен в среднем на 11%, а для малосбежистого пиловочника, заготовленного из ангарской сосны, - завышают объём на 9%. Использование метода учёта сортиментов с такими систематическими погрешностями недопустимо.

11.1.2 Изложенный выше (см. раздел 10) метод концевых сечений позволяет по результатам выборочных измерений выявить погрешности использования таблиц ГОСТ 2708-75 в конкретных условиях.

Если для сортимента средняя погрешность по выборке из 500 брёвен превышает $\pm 3,0\%$, то рекомендуется перейти на применение для этого сортимента метода верхнего диаметра и среднего сбega (см. раздел 12), используя средний сбег брёвен для сортимента, установленный по этому же выборочному измерению.

11.2 Процедура измерения объёма брёвен по верхнему диаметру и таблицам ГОСТ 2708-75

11.2.1 Верхний диаметр бревна измеряют по требованиям раздела 7 с округлением результата до чётного сантиметра. Длину бревна измеряют по требованиям раздела 8.

11.2.2 Реквизиты партии и результаты поштучного учёта каждого бревна регистрируют в процессе учёта брёвен партии вручную заполнением Ведомости поштучного учёта брёвен по Форме 2 - Точковка (см. страницу 40).

"Точковка" - это метод регистрации результатов учёта простановкой "точек" или "чёрточек" в ячейке таблицы Ведомости, на пересечении строки градации верхнего диаметра бревна и столбца учётной длины сортимента.

11.2.4 Обработку результатов поштучного учёта можно проводить вручную. Однако в КАЛЬКУЛЯТОРЕ БРЁВЕН (в MS Excel) предусмотрена автоматическая обработка результатов, переносом данных из Ведомости по Форме 2 - Точковка, заполненной при проведении учёта, в лист Ведомость ТОЧКОВКА 2708 программы.

Пример оформления результатов учёта приведён на Вставке 4.

Форма 2 - Точковка

ВЕДОМОСТЬ ПОШТУЧНОГО УЧЁТА БРЁВЕН №

Поштучное измерение объёма брёвен по ГОСТ 2708-75 или по методу верхнего диаметра и среднего сбега

Дата учёта

Сведения о партии, место измерения, бригада, учётчик, транспортное средство и др.

Подписи учётчиков

Верхний диаметр, см	Количество брёвен с разделением по сортиментам, породам и номинальным (учётным) длинам									
	ПИЛ									
	ЕЛЬ									
	6,0 м									
4										
6										
8										
10										
12										
14										
16										
18										
20										
22										
24										
26										
28										
30										
32										
34										
36										
38										
40										
42										
44										
46										
48										
50										
52										
54										
56										
58										
Всего шт.										

Вставка 4

Ведомость поштучного учёта бревен по таблице ГОСТ 2708-75 № 12

15.03.2015	г. Пушкино			Договор 2453/2014			Иванов А.Н.			
Дата учёта		Место проведения			Сведения о партии (штабеле)			Учётчик		
Сортименты, номинальные длины и итоговые результаты учета										
Сортимент	Пиловочник Ель			Строит. бревна Ель			Дрова Все породы			Всего
Ном. длина, м	4,00			4,00			3,20			
Объем, м3	14,09			3,75			29,20			47,03
Кол-во, шт.	48			65			161			274
Первичные результаты учета - количество и объемы бревен по верхним диаметрам										
Сортимент	Пиловочник Ель			Строит. бревна Ель			Дрова Все породы			Объем по верхним диаметрам всего, м3
Ном. длина, м	4,00			4,00			3,20			
Верхний диаметр, см	Кол-во, шт.	Объем бревна, м3	Объем бревен, м3	Кол-во, шт.	Объем бревна, м3	Объем бревен, м3	Кол-во, шт.	Объем бревна, м3	Объем бревен, м3	
6		0,017	0,000		0,017	0,000		0,013	0,000	0,000
8		0,026	0,000	12	0,026	0,312		0,019	0,000	0,312
10		0,037	0,000	15	0,037	0,555		0,028	0,000	0,555
12		0,053	0,000	8	0,053	0,424		0,041	0,000	0,424
14		0,073	0,000	18	0,073	1,314	3	0,056	0,168	1,482
16		0,095	0,000	12	0,095	1,140	12	0,074	0,888	2,028
18		0,12	0,000		0,12	0,000	14	0,093	1,302	1,302
20		0,147	0,000		0,147	0,000	17	0,114	1,938	1,938
22		0,178	0,000		0,178	0,000	21	0,14	2,940	2,940
24	6	0,21	1,260		0,21	0,000	30	0,168	5,040	6,300
26	15	0,25	3,750		0,25	0,000	23	0,197	4,531	8,281
28	12	0,29	3,480		0,29	0,000	21	0,23	4,830	8,310
30	7	0,33	2,310		0,33	0,000	5	0,26	1,300	3,610
32	5	0,38	1,900		0,38	0,000	4	0,3	1,200	3,100
34	1	0,43	0,430		0,43	0,000		0,34	0,000	0,430
36	2	0,48	0,960		0,48	0,000	6	0,38	2,280	3,240
38		0,53	0,000		0,53	0,000	2	0,42	0,840	0,840
40		0,58	0,000		0,58	0,000		0,46	0,000	0,000
42		0,64	0,000		0,64	0,000	1	0,5	0,500	0,500
44		0,7	0,000		0,7	0,000		0,55	0,000	0,000
46		0,77	0,000		0,77	0,000		0,61	0,000	0,000
48		0,84	0,000		0,84	0,000		0,66	0,000	0,000
50		0,91	0,000		0,91	0,000	2	0,72	1,440	1,440
52		0,99	0,000		0,99	0,000		0,78	0,000	0,000
54		1,07	0,000		1,07	0,000		0,85	0,000	0,000
56		1,16	0,000		1,16	0,000		0,92	0,000	0,000
58		1,25	0,000		1,25	0,000		0,99	0,000	0,000
60		1,33	0,000		1,33	0,000		1,06	0,000	0,000

12 Поштучное измерение объёма брёвен по верхнему диаметру и среднему сбегу

12.1 Назначение и особенности применения метода

12.1.1 Метод может быть использован для поштучного учёта всех сортиментов.

Метод стандартизирован в ГОСТ 32594-2013.

12.1.2 Метод верхнего диаметра и среднего сбega (по сравнению с таблицами ГОСТ 2808-75 и другими методами измерения объёма брёвен по верхнему диаметру) имеет следующие преимущества:

- устранение систематических погрешностей учёта, благодаря непосредственному учёту среднего сбega каждого сортимента (с учётом его породы или группы пород);
- наглядность - позволяет учётчикам накапливать опыт оценки влияния сбega на объём брёвен и погрешность его определения;
- использование формулы, что позволяет автоматизировать обработку результатов измерения объёма, вычислять объём бревна при любом значении верхнего диаметра, длины и среднего сбega сортимента, составлять таблицу объёмов сортиментов.

12.2 Выборочные измерения среднего сбega для сортиментов

12.2.1 Выборочные измерения среднего сбega проводят отдельно для каждого сортимента и породы (группы пород) без разделения по номинальным длинам.

12.2.2 Объём выборки должен быть не менее 500 брёвен. Отбор брёвен в выборку должен быть случайным.

Повторные измерения и корректировку среднего сбega для сортимента проводят не менее одного раза в пять лет.

12.2.3 Для всех брёвен выборки объём должен быть измерен по методу концевых сечений (раздел 10).

Результаты выборочного измерения среднего сбega для сортимента оформляют Протоколом выборочного учёта брёвен (Вставка 3). Результат вычисления среднего сбega в выборке для сортимента указан в таблице 1 Протокола.

12.3 Формула для вычисления объёма бревна по методу верхнего диаметра и среднего сбega

12.3.1 В данных Рекомендациях в качестве опорного метода использован метод концевых сечений. Поэтому объём бревна по методу верхнего диаметра и среднего сбega вычисляется на основе формулы объёма бревна по методу концевых сечений. Вместо нижнего диаметра бревна **D** используется его расчётное значение, полученное увеличением верхнего диаметра бревна **d** на расчётный сбег на длине бревна, полученный умножением среднего сбega **S** на длину бревна **L**, то есть **D = d + S × L**.

12.3.2 Объём бревна по методу верхнего диаметра и среднего сбega вычисляют по формуле:

$$V_{\text{вс}} = \frac{3,1416 \times L}{8 \times 10000} \times [d^2 + (d + S \times L)^2],$$

где: **V_{вс}** - объём бревна, м³,
d - верхний диаметр бревна, см,
L - номинальная или учётная длина бревна, м,

S - средний сбег брёвен для сортимента, см/м.

12.4 Процедура измерения объёма по методу верхнего диаметра и среднего сбega

12.4.1 Верхний диаметр бревна измеряют по требованиям раздела 7 с округлением результата до чётного сантиметра. Длину бревна измеряют по требованиям раздела 8.

12.4.2 Реквизиты партии и результаты поштучного учёта каждого бревна регистрируют в процессе учёта брёвен партии заполнением Ведомости поштучного учёта брёвен по Форме 2 - Точковка (см. страницу 38).

12.4.3 Обработка результатов поштучного учёта методом верхнего диаметра и среднего сбega проводится автоматически после переноса данных из Ведомости по Форме 2, заполненной при проведении учёта, в лист ВЕДОМОСТЬ ВЕРХ ДИАМ И СРЕДНИЙ СБЕГ программы КАЛЬКУЛЯТОР БРЁВЕН (в MS Excel версия от 2015-05-04). Для каждого сортимента в строке исходных данных "Средний сбег, см/м" должен быть указан средний сбег брёвен сортимента, по которому проводится вычисление объёма брёвен.

Пример оформления результатов учёта приведён на Вставке 5. Вставка содержит условный пример, показывающий влияние среднего сбega брёвен сортиментов (длиной 6 м) на их объём.

12.5 Таблицы объёма брёвен по методу верхнего диаметра и среднего сбega

12.5.1 Наличие формулы для вычисления объёма по методу верхнего диаметра и среднего сбega и КАЛЬКУЛЯТОРА БРЁВЕН позволяет в автоматизированном режиме составлять и распечатывать Таблицы объёма брёвен для сортимента с определённым значением среднего сбega.

12.5.2 На Вставке 6 показан пример такой таблицы для елового пиловочника с учётной длиной от 3,7 до 4,6 м и средним сбегом 0,954 см/м.

При изменении в КАЛЬКУЛЯТОРЕ БРЁВЕН на листе ТАБЛИЦА ОБЪЁМА СОРТИМЕНТА значений верхнего диаметра и учётной длины брёвен значения объёмов брёвен в соответствующих ячейках таблицы вычисляются автоматически.

Блокировка от изменения ячеек таблицы со значениями объёмов брёвен гарантирует правильное составление таблиц.

Таблицы для учёта сортиментов данным методом используют при отсутствии возможности применения КАЛЬКУЛЯТОРА БРЁВЕН.

Вставка 5

Метод верхнего диаметра и среднего сбega - "ТОЧКОВКА"

Ведомость поштучного учёта сортиментов № 12

Дата учёта Сведения о партии

14.05.2015

г. Пушкино. Семинар в ВИПКЛХ. Условный пример, показывающий влияние среднего сбega брёвен сортиментов (длиной 6 м) на их объем

Заполнять ячейки, выделенные жёлтым фоном. В остальных - заблокированные формулы (код 5041000)

Общий объем сортиментов, м³**260,10****Общее число брёвен, шт.****723****Результаты учёта по сортиментам**

Объём, м³ Число брёвен, шт. Сортимент Порода Учётная длина, м Средний сбег, см/м	56,13		59,05		57,28		29,84		57,80	
	122		122		122		134		223	
	Пиловочник		Пиловочник		Пиловочник		Пиловочник		Дрова	
	Сосна		Лиственница		Ель		Ель		Все	
	6,00		6,00		6,00		4,00		4,00	
	0,900		1,150		1,000		0,954		1,000	
Верхний диаметр бревна, см	Кол-во брёвен, шт.	Объём брёвен, м3	Кол-во брёвен, шт.	Объём брёвен, м3	Кол-во брёвен, шт.	Объём брёвен, м3	Кол-во брёвен, шт.	Объём брёвен, м3	Кол-во брёвен, шт.	Объём брёвен, м3
6		0,000		0,000		0,000		0,000	2	0,043
8		0,000		0,000		0,000		0,000	6	0,196
10		0,000		0,000		0,000		0,000	6	0,279
12	1	0,105	1	0,118	1	0,110		0,000	12	0,754
14	3	0,405	3	0,447	3	0,421		0,000	17	1,389
16	4	0,673	4	0,736	4	0,697	4	0,408	4	0,412
18	6	1,232	6	1,335	6	1,272	12	1,508	23	2,919
20	7	1,724	7	1,853	7	1,775	23	3,494	21	3,220
22	3	0,873	3	0,932	3	0,896	25	4,518	18	3,280
24	10	3,394	10	3,607	10	3,478	18	3,816	10	2,136
26	12	4,699	12	4,972	12	4,807	17	4,179	12	2,971
28	21	9,399	21	9,906	21	9,599	14	3,950	21	5,964
30	18	9,132	18	9,592	18	9,314	9	2,889	18	5,813
32	15	8,563	15	8,967	15	8,723	3	1,087	15	5,466
34	11	7,020	11	7,332	11	7,143	5	2,031	11	4,492
36	5	3,546	5	3,695	5	3,605	1	0,453	5	2,275
38	3	2,352	3	2,446	3	2,389	3	1,504	3	1,512
40	0	0,000	0	0,000	0	0,000		0,000	0	0,000
42	2	1,890	2	1,958	2	1,917		0,000	2	1,219
44	0	0,000	0	0,000	0	0,000		0,000	0	0,000
46	1	1,121	1	1,158	1	1,136		0,000	5	3,625
48		0,000		0,000		0,000		0,000	8	6,293
50		0,000		0,000		0,000		0,000	3	2,552
52		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
54		0,000		0,000		0,000		0,000	1	0,986
56		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
58		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
60		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
62		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
64		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
66		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
68		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000
70		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000

Вставка 6

ТАБЛИЦА ОБЪЁМА БРЁВЕН
метод верхнего диаметра и среднего сбега у сортимента

Сортимент	Пиловочник			Порода		Ель			Средний сбега,см/м		0,954
Заполнять ячейки, выделенные жёлтым фоном, в остальных - заблокированные формулы (код 5041000).											
Верхний диаметр бревна, см	Объём бревна, м ³ , при учётной длине, м										
	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	
4	0,011	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	
6	0,018	0,019	0,020	0,021	0,022	0,022	0,023	0,024	0,025	0,026	
8	0,029	0,030	0,031	0,032	0,033	0,034	0,036	0,037	0,038	0,039	
10	0,041	0,043	0,044	0,046	0,047	0,049	0,050	0,052	0,054	0,055	
12	0,056	0,058	0,060	0,062	0,064	0,066	0,068	0,070	0,072	0,075	
14	0,073	0,076	0,078	0,081	0,083	0,086	0,088	0,091	0,094	0,096	
16	0,093	0,096	0,099	0,102	0,105	0,108	0,111	0,115	0,118	0,121	
18	0,114	0,118	0,122	0,126	0,129	0,133	0,137	0,141	0,145	0,149	
20	0,139	0,143	0,147	0,152	0,156	0,161	0,166	0,170	0,175	0,180	
22	0,165	0,170	0,175	0,181	0,186	0,191	0,197	0,202	0,208	0,213	
24	0,194	0,200	0,206	0,212	0,218	0,224	0,231	0,237	0,243	0,250	
26	0,225	0,232	0,239	0,246	0,253	0,260	0,267	0,274	0,282	0,289	
28	0,258	0,266	0,274	0,282	0,290	0,298	0,306	0,315	0,323	0,331	
30	0,294	0,303	0,312	0,321	0,330	0,339	0,348	0,358	0,367	0,376	
32	0,332	0,342	0,352	0,362	0,373	0,383	0,393	0,403	0,414	0,424	
34	0,373	0,384	0,395	0,406	0,418	0,429	0,440	0,452	0,463	0,475	
36	0,415	0,428	0,440	0,453	0,465	0,478	0,490	0,503	0,516	0,529	
38	0,460	0,474	0,488	0,501	0,515	0,529	0,543	0,557	0,571	0,585	
40	0,508	0,523	0,538	0,553	0,568	0,583	0,599	0,614	0,629	0,645	
42	0,558	0,574	0,590	0,607	0,623	0,640	0,657	0,674	0,690	0,707	
44	0,610	0,627	0,645	0,663	0,681	0,699	0,718	0,736	0,754	0,773	
46	0,664	0,683	0,703	0,722	0,742	0,761	0,781	0,801	0,821	0,841	
48	0,721	0,742	0,763	0,784	0,805	0,826	0,847	0,869	0,890	0,912	
50	0,780	0,802	0,825	0,848	0,870	0,893	0,916	0,940	0,963	0,986	
52	0,841	0,865	0,890	0,914	0,939	0,963	0,988	1,013	1,038	1,063	
54	0,905	0,931	0,957	0,983	1,009	1,036	1,062	1,089	1,116	1,143	
56	0,971	0,998	1,027	1,055	1,083	1,111	1,140	1,168	1,197	1,225	
58	1,039	1,069	1,099	1,129	1,159	1,189	1,219	1,250	1,280	1,311	
60	1,110	1,141	1,173	1,205	1,237	1,269	1,302	1,334	1,367	1,399	
62	1,182	1,216	1,250	1,284	1,318	1,353	1,387	1,421	1,456	1,491	
64	1,258	1,294	1,330	1,366	1,402	1,438	1,475	1,511	1,548	1,585	
66	1,335	1,373	1,412	1,450	1,488	1,527	1,565	1,604	1,643	1,682	
68	1,415	1,456	1,496	1,536	1,577	1,618	1,659	1,700	1,741	1,782	
70	1,498	1,540	1,583	1,626	1,668	1,712	1,755	1,798	1,841	1,885	
72	1,582	1,627	1,672	1,717	1,762	1,808	1,853	1,899	1,945	1,991	
74	1,669	1,716	1,764	1,811	1,859	1,907	1,955	2,003	2,051	2,099	
76	1,758	1,808	1,858	1,908	1,958	2,008	2,059	2,109	2,160	2,211	
78	1,850	1,902	1,955	2,007	2,060	2,113	2,166	2,219	2,272	2,325	
80	1,944	1,999	2,054	2,109	2,164	2,220	2,275	2,331	2,387	2,443	
82	2,040	2,097	2,155	2,213	2,271	2,329	2,387	2,446	2,504	2,563	
84	2,138	2,199	2,259	2,320	2,380	2,441	2,502	2,563	2,625	2,686	

13 Штабельный метод измерения объёма брёвен

13.1 Назначение и особенности применения метода

13.1.1 Метод может быть использован для учёта всех сортиментов с длиной не более 6,5 м, находящихся в штабеле на земле или на транспортном средстве.

13.1.2 Подлежащие учёту брёвна, должны быть уложены в штабель параллельно друг другу. Не допускается умышленное перекрещивание брёвен в штабеле.

13.1.3 Метод базируется на измерении складочного объёма каждого штабеля, использовании базовых коэффициентов полнодревесности и экспертной оценке коэффициента полнодревесности, по которому вычисляют объём брёвен в штабеле.

13.2 Правило полного ящика

13.2.1 При учёте сортиментов штабельным методом моделью штабеля является прямоугольный "ящик", полностью заполненный брёвнами.

Примечание: В действительности штабель из-за сбег брёвен, отклонений от вертикали боковых стоек, неровной укладки нижнего и верхнего рядов брёвен, различия длин брёвен, невыровненных торцов брёвен и по другим причинам не имеет прямоугольной или другой правильной формы. По этой причине при измерении складочного объёма штабеля необходимо применять визуальное выравнивание сторон штабеля по правилу "полного ящика". По существу правило полного ящика предусматривает замену действительного штабеля брёвен на прямоугольную призму равного объёма.

13.2.2 Формулировка правила полного ящика: "При измерении складочного объёма штабеля проводят визуальное перемещение брёвен или частей брёвен в штабеле для плотной укладки брёвен в "ящике". Условные вертикальные и горизонтальные стенки "ящика" располагают так, чтобы брёвна или части брёвен, выступающие за стенки "ящика", поместились в пустоты между стенками "ящика" и остальными брёвнами штабеля" (рис. 13.1, 13.2, 13.3).



Рис. 13.1: Демонстрация измерения высоты штабеля в полувагоне по правилу "полного ящика". Финляндия 1994 год

13.2.3 Использование правила "полного ящика" позволяет:

- а) измерять складочный объём штабелей с любой формой поперечного сечения и с любой длиной брёвен,
- б) использовать совпадающие базовые коэффициенты полндревесности для штабелей с различной формой поперечного сечения, при их измерении на земле и на транспортном средстве.

13.3 Измерение штабелей на автомобиле и/или прицепе

Процедура измерения штабелей на автомобилях несколько отличается от измерения штабелей на земле.

13.3.1 Измерение ширины штабеля

Ширину штабеля **В** (см. рис. 13.2) определяет расстояние между стойками кузова автомобиля или прицепа.

Процедура измерения ширины штабеля.

- 1) У каждого торца штабеля отмечают положение двух вертикальных линий, касающихся выровненных боковых сторон штабеля. Если стойки, ограничивающие ширину штабеля не вертикальные или не прямолинейные, то проводят визуальное выравнивание боковых сторон штабеля по правилу полного ящика.
- 2) Ширину штабеля **В** измеряют по расстоянию между двумя метками, характеризующими положение вертикальных линий (рис. 13.2). Шириной штабеля считают среднее значение ширины, измеренной у каждого из торцов штабеля. Результат измерения средней ширины штабеля округляют до ближайшей градации 0,02 м.

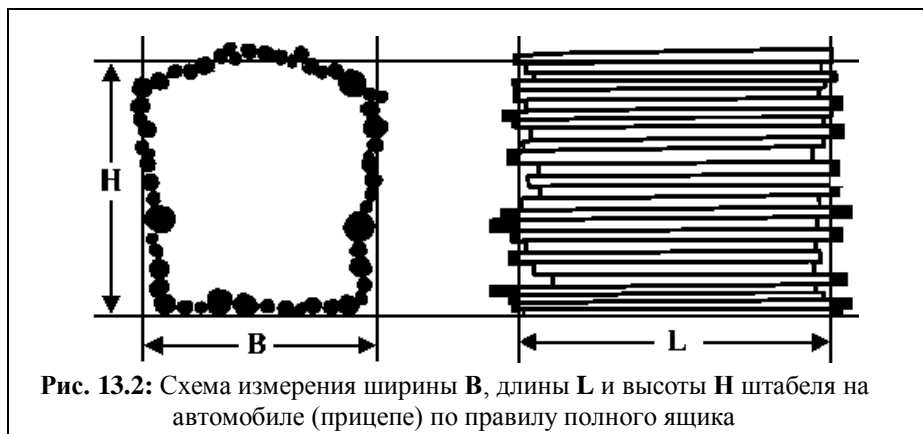


Рис. 13.2: Схема измерения ширины **В**, длины **L** и высоты **Н** штабеля на автомобиле (прицепе) по правилу полного ящика

Если один из торцов штабеля недоступен для измерений, то допускается измерение ширины штабеля с визуальной оценкой ширины штабеля на середине длины.

При использовании одних и тех же транспортных средств допускается проведение периодических измерений ширины штабелей не реже одного раза в 6 месяцев с оформлением Акта измерения ширины штабелей на автомобилях (прицепах).

13.3.2 Измерение длины штабеля

Если штабель состоит из брёвен одной номинальной длины и соблюдаются требования к допускаемым отклонениям по длине, то длину штабеля принимают равной номинальной длине брёвен.

Если штабель состоит из брёвен различных номинальных длин или из немерных брёвен с большим диапазоном допускаемых значений длины (более $\pm 0,10$ м), то проводят измерение средней длины брёвен по следующей процедуре:

- 1) У каждого из торцев штабеля отмечают положение вертикальной плоскости (см. рис. 13.2), касающейся торцев брёвен после их визуального выравнивания по правилу полного ящика: "Торцы брёвен, выходящие за торцевые стенки ящика, должны уместаться в пустотах, образовавшихся из-за того, что торцы других брёвен не касаются стенок ящика".
- 2) Длину штабеля L измеряют рулеткой по расстоянию между двумя метками, характеризующими положение вертикальных плоскостей с округлением результата до ближайшей градации 0,02 м.

13.3.3 Измерение высоты штабеля

Применяют следующую процедуру измерения высоты штабеля:

- 1) Проводят визуальное выравнивание нижнего и верхнего рядов брёвен по правилу полного ящика.
- 2) Высоту штабеля H измеряют мерной рейкой на середине длины штабеля по расстоянию между двумя метками, характеризующими положение горизонтальных линий, касающихся нижнего ряда брёвен снизу и выровненного верхнего ряда брёвен сверху. Результат измерения высоты штабелей округляют до ближайшей градации 0,02 м.

13.4 Измерение штабеля на земле

13.4.1 Особенности измерения длинных штабелей

У штабелей брёвен, сформированных на земле, размер, зависящий от длины брёвен, обычно является меньшим, поэтому его называют шириной штабеля, а протяжённость стороны штабеля, образованной торцами брёвен - длиной штабеля (см. рис. 13.3).

Для более точного измерения высоты таких штабелей их с обеих сторон разделяют вертикальными линиями на секции равной длины (рис. 13.3). Длина секций - не более 3 м.

При невозможности измерения высоты штабеля с обеих сторон допускается измерение с одной стороны штабеля. Если по результатам визуального осмотра установлено, что из-за укладки брёвен нижними торцами в одну сторону средняя высота штабеля по ширине (по длине брёвен) не совпадает, то измеренную высоту штабеля следует скорректировать (увеличить или уменьшить) на половину средней разницы высоты штабеля с разных сторон по визуальной оценке.

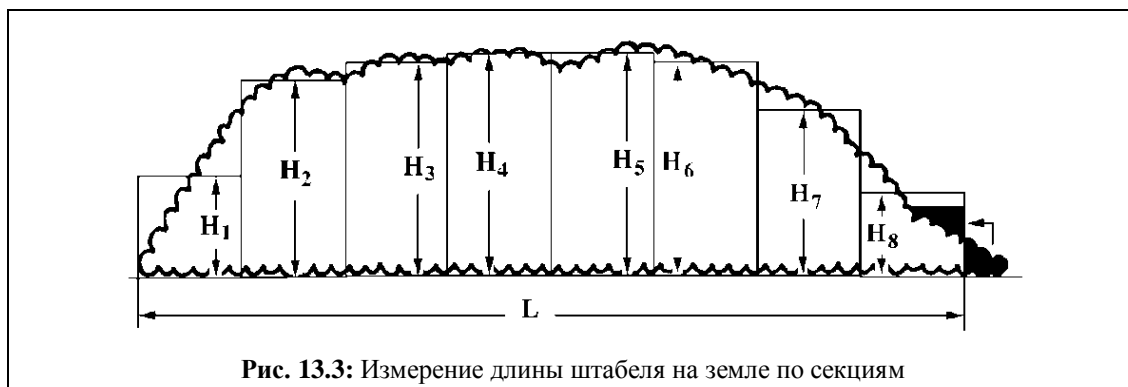


Рис. 13.3: Измерение длины штабеля на земле по секциям

13.4.2 Измерение ширины штабеля

Ширина штабеля зависит от длины брёвен. Если штабель состоит из брёвен одной номинальной длины и соблюдаются требования к допускаемым отклонениям по длине, то ширину штабеля принимают равной номинальной длине брёвен.

Если штабель состоит из брёвен различных номинальных длин или из немерных брёвен с большим диапазоном допускаемых значений длины (более $\pm 0,10$ м), то измерения длины проводят в следующем порядке: у каждого из торцев штабеля отмечают положение вертикальной плоскости, касающейся торцев брёвен после их визуального выравнивания по правилу "полного ящика". Ширину штабеля измеряют по расстоянию между двумя метками. Измерения ширины проводят с каждого торца штабеля. Шириной штабеля считают среднее значение двух измерений.

Если один из торцев штабеля недоступен для измерений, то допускается измерение ширины штабеля на одном торце.

Если после визуального осмотра штабеля учётчик признает, что брёвна верхнего ряда имеют такую же длину, как и все брёвна штабеля, и условия безопасности позволяют измерять длину этих брёвен, то допускается определение ширины штабеля по средней длине брёвен в верхнем ряду штабеля. Количество измеряемых брёвен должно быть не менее 10 штук, а отбор брёвен верхнего ряда, у которых проводят измерения длины - случайным.

13.4.3 Измерение длины штабеля

Для измерения длины у каждой из длинных сторон торцев штабеля отмечают положение двух вертикальных линий, касающихся крайних брёвен штабеля. Длину штабеля **L** с обеих сторон измеряют по расстоянию между двумя метками, характеризующими положение вертикальных линий. Длиной штабеля считают среднее двух измерений длины у каждой стороны штабеля.

Если одна из длинных сторон штабеля недоступна для измерений, то допускается измерение длины штабеля на одной стороне с визуальной оценкой длины штабеля на середине ширины.

Допускается уменьшать длину штабеля до значения, кратного длине секции. При этом проводят визуальное перемещение брёвен из последней неполной секции в предыдущую (см. рис. 13.3).

13.4.4 Измерение высоты штабеля

Измерение высоты штабеля проводят по секциям.

Для измерения высоты секции определяют положение двух горизонтальных линий, касающихся нижнего и верхнего выровненных в пределах длины секции рядов брёвен. Если верхний или нижний ряд брёвен не ровный или не горизонтальный, производят их визуальное выравнивание по правилу "полного ящика". Высоту секции измеряют по расстоянию между двумя точками, характеризующими положение горизонтальных линий. Измерения высоты секций проводят для обеих сторон штабеля. Высотой штабеля **H** считают среднее значение высот всех секций штабеля.

Если одна из сторон штабеля недоступна для измерений, допускается измерение высоты секций штабеля с одной стороны штабеля с визуальной оценкой высоты секции на середине её ширины.

Результаты измерения длины, ширины и высоты штабелей округляют до ближайшей градации 0,05 м.

13.5 Складочный объём штабеля

Складочный объём штабеля вычисляют по формуле:

$$V_C = L \times B \times H, \quad (13.1)$$

где: V_c - складочный объём штабеля, m^3 ,
 L - длина штабеля, м,
 B - ширина штабеля, м,
 H - высота штабеля, м.

Результат вычисления складочного объёма округляют до $0,01 m^3$.

13.6 Базовые коэффициенты полнодревесности и их корректировка

13.6.1 На первом этапе применения штабельного метода рекомендуется использовать базовые коэффициенты полнодревесности сортиментов, указанные в Таблице 13.1

Таблице 13.1

Базовые коэффициенты полнодревесности штабелей сортиментов

Сортимент	Оценка среднего диаметра брёвен в штабеле, см	Средняя длина брёвен в штабеле,		
		до 3,99	4,00 - 5,49	5,50 и более
		Базовый коэффициент полнодревесности		
Хвойные породы				
Пиловочник, Фанерные брёвна, Строительные брёвна и подтоварник, Гидростроительные бревна, Брёвна для столбов	до 19,9	0,66	0,65	0,54
	20,0 - 25,9	0,68	0,67	0,65
	26,0 и более	0,69	0,68	0,66
Балансы, Рудстойка	до 15,9	0,60	0,59	0,58
	16,0 - 23,9	0,62	0,61	0,60
	24,0 и более	0,64	0,63	0,62
Лиственные породы				
Пиловочник, Фанерные брёвна, Спичечные бревна Строительные брёвна и подтоварник	до 19,9	0,64	0,63	0,62
	20,0 - 25,9	0,66	0,65	0,64
	26,0 и более	0,67	0,66	0,65
Балансы	до 15,9	0,54	0,53	0,52
	16,0 - 23,9	0,56	0,55	0,54
	24,0 и более	0,58	0,57	0,56
Сортимент	Средняя длина брёвен в штабеле			
	до 0,9 м	от 1,0 до 1,9 м	От 2,0 до3,9 м	4,0 м и более
	Базовый коэффициент полнодревесности			
Дрова, все породы	0,63	0,61	0,59	0,57
Примечание: Оценку среднего диаметра брёвен в штабеле проводят по среднему значению диаметров 10 случайно отобранных доступных для измерения торцев брёвен в штабеле (суммируя результаты измерений на рулетке)				

13.6.2 В течение пяти лет (до 01.01.2020) для всех сортиментов, учитываемых штабельным методом, рекомендуется провести выборочные измерения фактических коэффициентов полнодревесности и использовать их в качестве базовых вместо коэффициентов, указанных в таблице 13.1.

13.6.3 Объём выборки для сортимента - несколько случайно отобранных штабелей, содержащих не менее 500 брёвен. Измерение объёма брёвен в выборке - методом

концевых сечений (раздел 10). Измерение складочного объёма штабелей в выборке - по п. 13.2 - 13.4.

13.6.4 Выборочный базовый коэффициент полндревесности для сортимента вычисляют делением объёма брёвен в выборке на складочный объём штабелей выборки.

Результаты выборочного измерения коэффициента полндревесности оформляют Протоколом выборочного учёта брёвен (Вставка 2) с заполнением в Протоколе таблицы 2. "Штабельный метод".

13.6.5 При проведении выборочных измерений коэффициентов полндревесности рекомендуется проводить фотографирование внешнего вида торцовых сторон штабеля с целью формирования альбома штабелей сортиментов с указанием фактических коэффициентов их полндревесности. На рис. 13.4) приведены несколько фотографий из такого Альбома, используемого в Швеции.

13.6.6 Периодичность последующих выборочных измерений коэффициента полндревесности - не менее одного раза в пять лет.



Балансы, сосна, длина 3 м, $K=0,64$



Балансы, ель, длина 2 м, $K=0,61$



Балансы, осина, длина 3 м, $K=0,55$



Балансы, берёза, длина 3 м, $K=0,48$

Рис. 13.4: Швеция. Четыре примера из Альбома, содержащего 50 фотографий с внешним видом штабелей брёвен, имеющих различные значения коэффициентов полндревесности K , которые установлены по результатам измерения объёма брёвен в штабелях методом концевых сечений. Альбом используется при визуальной оценке учётчиками коэффициентов полндревесности штабелей по их внешнему виду.

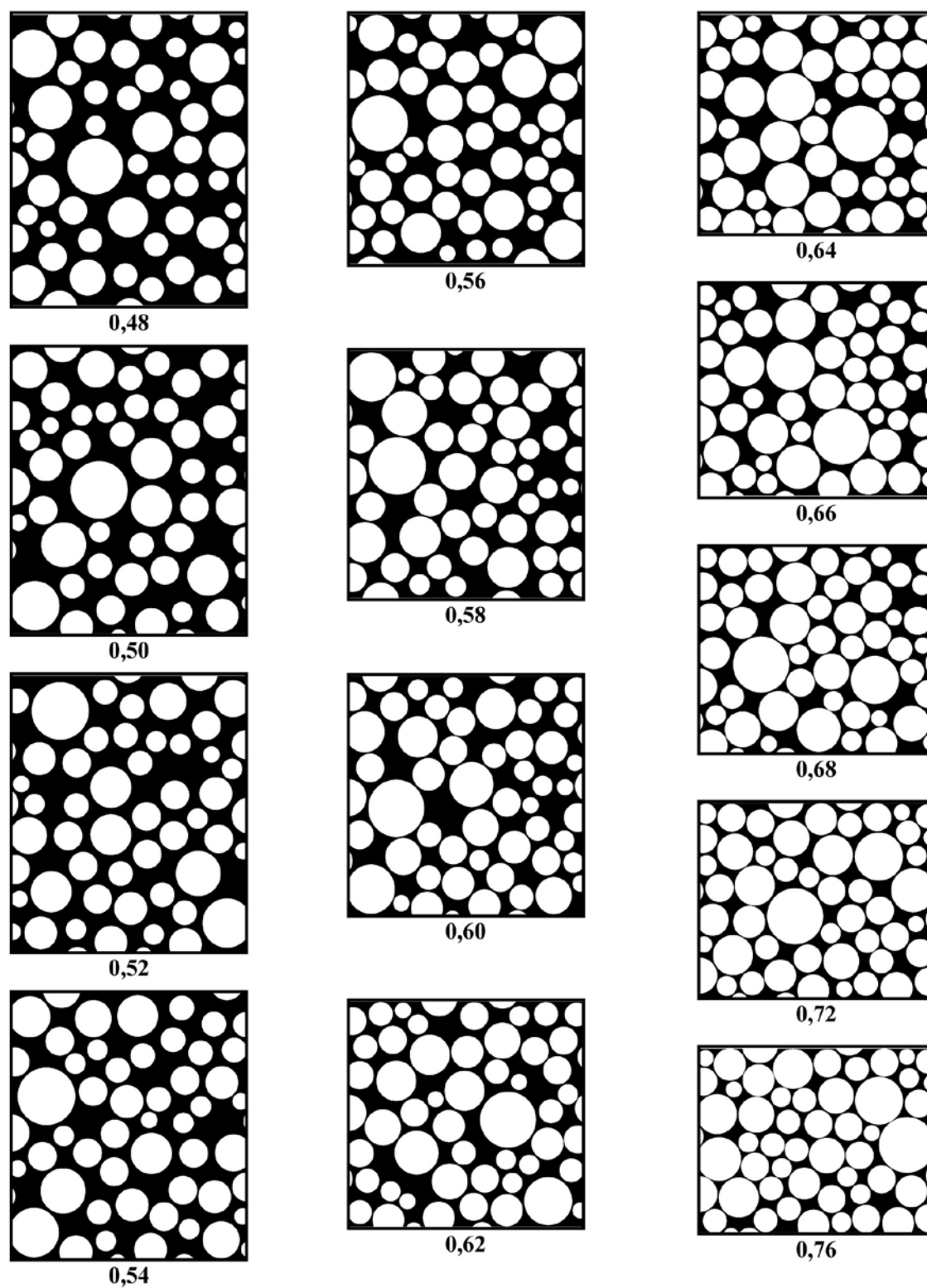


Рис. 13.5: Модели торцевых сторон штабелей брёвен для визуальной оценки коэффициентов полндревесности

13.7 Корректировка базовых коэффициентов полндревесности по моделям торцевых сторон штабелей брёвен

13.7.1 Фактические значения коэффициентов полндревесности конкретных штабелей сортимента могут иметь значительные (до $\pm 0,06$) отклонения от базовых значений коэффициентов полндревесности, указанных в Таблице 13.1 или установленных по выборочным измерениям в соответствии с пунктами 13.6.2 - 13.6.5.

Эти отклонения могут быть вызваны различными не учитываемыми факторами: укладка, кривизна, закомелистость брёвен, качество обрезки сучьев, обдир коры, наличие льда или снега и другие.

Под влиянием указанных выше факторов полндревесность штабелей балансов изменяется настолько, что по внешнему виду торцевых сторон штабеля (см. рис. 13.4 и 13.5) может быть выполнена оценка коэффициента полндревесности и корректировка базового коэффициента полндревесности для конкретного штабеля. Опыт Скандинавских стран по визуальной оценке коэффициентов полндревесности штабелей уже более 15 лет применяется на ЦБК в России.

13.7.2 Корректировка базового коэффициента полндревесности сортимента для конкретного учитываемого штабеля проводится с использованием моделей торцевых сторон штабелей брёвен, приведённых на рис. 13.5, по следующей процедуре.

Учётчик по визуальной оценке полндревесности торцевой стороны штабеля определяет одну из приведённых на рис. 13.5 моделей торцевых сторон, которая наиболее точно соответствует полндревесности учитываемого штабеля.

Указанное на рис. 13.5 значение коэффициента полндревесности этой модели штабеля считают коэффициентом полндревесности штабеля сортимента и используют при вычислении его объёма.

13.7.3 При оценке коэффициента полндревесности по моделям, показанным на рис. 13.5, должно быть исключено влияние комлевых брёвен, у которых площадь торцев резко увеличена из-за закомелистости (см. рис. 13.6).



Рис. 13.6: Закомелистость, резко увеличивающая площадь нижнего торца комлевого бревна

13.7.3 По мере формирования предусмотренного в пункте 13.6.4 Альбома фотографий с внешним видом штабелей брёвен, для которых фактические значения коэффициентов полндревесности установлены по результатам выборочных измерений, фотографии штабелей с определёнными коэффициентами полндревесности могут использоваться вместо моделей торцевых сторон штабелей брёвен, приведённых на рис. 13.5.

13.8 Объём брёвен в штабеле и в партии

Объём брёвен в штабеле вычисляют по формуле:

$$V = V_C \times K_{ПС},$$

где: V - объём брёвен в штабеле, м^3 ,
 V_C - складочный объём штабеля, м^3 ,

К_{пс} - коэффициент полнодревесности штабеля сортимента.

Результат вычисления объёма брёвен в штабеле и в партии округляют до 0,01 м³.

13.9 Регистрация и обработка результатов учёта

Регистрацию результатов учёта сортиментов штабельным методом проводят заполнением следующих форм (см. ниже):

Форма 3 - ШТАБЕЛЬ НА ЗЕМЛЕ или

Форма 4 - ШТАБЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ ИЛИ В ПРИЦЕПЕ.

Обработку результатов учёта штабельным методом можно проводить вручную. Однако в КАЛЬКУЛЯТОРЕ БРЁВЕН (в MS Excel) предусмотрена автоматическая обработка результатом переносом данных из Ведомости по Форм 3 или 4, заполненной при проведении учёта в лист ШТАБЕЛЬ программы КАЛЬКУЛЯТОР БРЁВЕН (в MS Excel).

Форма 3 - ШТАБЕЛЬ НА ЗЕМЛЕ**ВЕДОМОСТЬ УЧЁТА ШТАБЕЛЕЙ БРЁВЕН НА ЗЕМЛЕ №**

Штабельный метод учёта брёвен

Дата учёта

Сведения о партии, место измерения, бригада, учётчик, транспортное средство и др.

Подписи учётчиков

Номер штабеля	Сортимент, порода, длина	Размеры штабеля, м			Складочный объём, м³	Коэф-т полнотре-весности	Объём брёвен, м³
		Ширина (длина брёвен)	Длина	Средняя высота			
1	Пиловочник Ель, 4,0 м	4,00	11,3	2,42	109,38	0,59	64,54
		Высота по секциям, м			(2,45+2,63+2,38+2,20)/4= 2,42		
2							
		Высота по секциям, м					
		Высота по секциям, м					
		Высота по секциям, м					
		Высота по секциям, м					

Форма 4 - ШТАБЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ ИЛИ В ПРИЦЕПЕ**ВЕДОМОСТЬ УЧЁТА ШТАБЕЛЕЙ БРЁВЕН №**

Штабельный метод учёта брёвен

Дата учёта

Сведения о партии, место измерения, бригада, учётчик, транспортное средство и др.

Подписи
учётчиков

Номер штабеля	Сортимент, порода, длина	Размеры штабеля, м			Складочный объём, м³	Коэф-т полнотре-весности	Объём брёвен, м³
		Длина (длина брёвен)	Ширина	Высота			
1	Пиловочник Ель, 4,0 м	4,00	2,85	2,90	33,06	0,59	19,51
2							
3							
4							
Всего							

14 Весовой метод измерения объёма брёвен

14.1 Назначение и особенности применения метода

14.1.1 Весовой метод может быть использован для учёта всех сортиментов, находящихся на транспортном средстве, при погрузке или при разгрузке транспортного средства.

14.1.2 Метод базируется на:

- измерении массы транспортируемой партии автомобильными весами или весами, встроенными в конструкции автолесовозов, форвардеров, в захват погрузчика,
- выборочном измерении коэффициента "объём/масса" для сортимента и
- вычислении объёма партии умножением массы партии на коэффициент "объём/масса".

14.1.3 Весы, используемые для измерения массы партии лесоматериалов должны соответствовать требованиям по п. 6.

14.2 Измерение массы транспортной партии сортимента

Массу партии сортимента вычисляют как разницу массы брутто и массы тары:

$$M = M_{\text{БР}} - M_{\text{Т}}, \quad (14.1)$$

где: **M** - масса партии сортимента, т,
M_{БР} - масса брутто - транспортного средства или грейфера и древесины, т.
M_Т - масса тары - транспортного средства или грейфера, т.

Результат измерения массы округляют до 0,050 т.

14.3 Выборочные измерения коэффициентов "объём/масса" для сортимента

14.3.1 Выборочные измерения коэффициентов "объём/масса" проводят отдельно для каждого сортимента.

14.3.2 Объём выборки должен быть не менее 500 брёвен. Отбор штабелей (захватов погрузчика) в выборку должен быть случайным.

Корректировку коэффициентов "объём/масса" проводят по результатам выборочных измерений не менее двух раз в год (зима - лето).

14.3.3 Для всех брёвен выборки должна быть измерена масса по п. 14.2 и объём по методу концевых сечений (раздел 10).

14.3.4 Коэффициент "объём/масса" для сортимента вычисляют по формуле:

$$K_{\text{ОМ}} = \frac{V_{\text{В}}}{M_{\text{В}}}, \quad (14.2)$$

где: **K_{ОМ}** - коэффициент "объём/масса" сортимента, т/м³,
V_В - общий объём брёвен выборки, измеренный по методу концевых сечений, м³.

M_В - общая масса брёвен выборки, т,

Результат измерения коэффициента "объём/масса" округляют до 0,001 м³/т.

Результаты выборочного измерения коэффициента "объём/масса" оформляют Протоколом выборочного учёта брёвен (Вставка 2) с заполнением в Протоколе таблицы 3. Весовой метод.

14.4 Вычисление объёма сортиментов в партии

Объём сортимента в партии вычисляют умножением измеренной массы партии на коэффициент "объём/масса" для сортимента:

$$V = M \times K_{\text{ом}}, \quad (14.3)$$

где: **V** - объём сортимента в партии, м³,
M - измеренная масса партии, т,
K_{ом} - коэффициент "объём/масса" сортимента, м³/т.

Результат вычисления объёма круглых лесоматериалов в партии округляют до 0,01 м³.

15 Нормы достоверности учёта сортиментов

15.1 Назначение и применение норм достоверности учёта

15.1.1 Требование к достоверности информации, содержащейся в ЕГАИС учёта древесины и сделок с ней, установлено введением в Лесной кодекс РФ части 3 статьи 50.6:

3. Единая государственная автоматизированная информационная система учёта древесины и сделок с ней создаётся в целях обеспечения учёта древесины, информации о сделках с ней, а также осуществления анализа, обработки представленной в неё информации и контроля за достоверностью такой информации

15.1.2 На практике достоверность учёта сортиментов проявляется через отклонения объёмов при повторном учёте партии сортиментов, например, при отгрузке поставщиком и приёмке потребителем или при дисбалансе учёта сортимента на складе, обусловленный погрешностями учёта сортиментов при приёмке на склад и отгрузке со склада, при снятии остатков в начале и в конце учётного периода, а также естественной убылью сортиментов при перевалках и хранении.

15.1.3 Для контроля за достоверностью информации об операциях и о сделках с древесиной на всех уровнях необходимо иметь нормы достоверности учёта древесины (нормы дисбаланса).

Нормы должны быть установлены с учётом достижимых в настоящее время погрешностей учёта партий сортиментов и норм их естественной убыли при хранении и транспортировании.

Если отклонения объёма при повторном учёте партии и дисбаланс учёта древесины на складе, обусловленные допускаемыми погрешностями и естественной убылью, не превышает установленных норм, то результаты учёта древесины должны признаваться достоверными. При нарушении этого условия должны быть приняты меры для устранения причин, вызвавших отклонения результатов учёта, превышающих допускаемые.

15.2 Рекомендуемые нормы достоверности учёта древесины

15.2.1 В 2014 году в результате публичного обсуждения проекта Порядка учёта древесины, опубликованного на сайте <http://regulation.gov.ru/>, на уровне Минприроды, Минпромторга России и представителей промышленности было согласовано применение норм достоверности учёта древесины, приведённых в Вставке 6:

15.2.2 Правила учёта древесины, утверждённые постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 года № 1525 требований к достоверности учёта древесины не содержат. Однако потребность в них будет возникать при выявлении отклонений результатов повторного учёта партии древесины, обусловленных неизбежными погрешностями учёта.

15.2.3 Учитывая изложенное, до официального утверждения норм достоверности учёта древесины рекомендуется в добровольном порядке использовать нормы достоверности учёта, приведённые в Вставке 6.

Вставка 6 - Нормы достоверности учёта древесины по проекту "Порядка учёта древесины, опубликованному на сайте <http://regulation.gov.ru/>

ЕДИНЫЙ ПОРТАЛ

для размещения информации о разработке федеральными органами исполнительной власти проектов нормативных правовых актов и результатов их общественного обсуждения

ID: 00/03-14904/05-14/7-4-3 **Даты проведения обсуждения:** 30.05.2014 - 29.06.2014

Постановление Правительства Российской Федерации "Об утверждении Порядка учёта древесины"
http://regulation.gov.ru/project/14904.html?point=view_project&stage=2&stage_id=10216

4. Показатели точности определения объёма древесины

Результаты первого и повторного определения объёма древесины считаются достоверными, если отклонения между ними, выраженные в процентах от результатов повторного определения объёма древесины, не превышают норм достоверности определения объёма партии древесины, указанных в Приложении 2 к настоящему Порядку.

Приложение 2
к Порядку учёта древесины

Нормы достоверности определения объёма партии древесины при повторном определении объёма партии (доверительная вероятность 0,95)

Отклонение результата повторного определения объёма партии древесины	Нормы достоверности определения объёма партии древесины при повторном определении объёма	
	Для партий древесины с общим объёмом менее 400 м ³	Для партий древесины с общим объёмом 400 м ³ и более
Отклонение общего объёма древесины при повторном определении объёма партии древесины	±8,0%	±5,0%

15.3 Контроль и регулирование погрешностей учёта рабочими методами для соблюдения норм достоверности учёта древесины

15.3.1 Для соблюдения указанных выше норм достоверности при использовании рабочих методами учёта сортиментов (разделы 11 - 14) необходимо обеспечить, чтобы погрешность определения объёма партии каждым из рабочих методов не превышала ±3,0% по сравнению с объёмом по опорному методу концевых сечений.

$$\Delta_p = \frac{V_p - V_{КС}}{V_{КС}} \times 100 \leq 3,0$$

где: Δ_p - погрешность определения объёма сортимента рабочим методом, %
 V_p - объём выборки, измеренный рабочим методом, м³.

$V_{\text{КС}}$ - объём выборки, измеренный опорным методом концевых сечений, м³.

15.3.2 Контроль соблюдения требования к допускаемой погрешности измерения объёма сортимента рабочим методом $\pm 3,0\%$ рекомендуется проводить по случайным выборкам, содержащим не менее 500 брёвен, периодичность контроля погрешностей - не реже одного раза в 5 лет.

Для вычисления погрешности измерения объёма древесины рабочим методом достаточно в ПРОТОКОЛЕ ВЫБОРОЧНОГО УЧЁТА БРЁВЕН (см. Вставку 2) заполнить пункт 4 Контроль погрешности учёта рабочим методом - указать наименование проверяемого метода и Объём брёвен в выборке по рабочему методу.

15.3.3 По результатам выборочного контроля погрешностей учёта рабочим методом проводят их регулирование принятием следующих мер:

- 1) **Контроль погрешности поштучного измерения объёма по таблицам ГОСТ 2708-75** (раздел 11). Если погрешность измерения объёма этим методом превышает $\pm 3,0\%$, то переходят на использование метода верхнего диаметра и среднего сбega (раздел 12) с использованием среднего сбega для сортимента, установленного при выборочном измерении погрешности.
 - 2) **Контроль погрешности поштучного измерения объёма методом верхнего диаметра и среднего сбega** (раздел 12). Если погрешность измерения объёма этим методом превышает $\pm 3,0\%$, то проводят корректировку среднего сбega для сортимента использованием значения, установленного при выборочном измерении погрешности.
 - 3) **Контроль погрешности измерения объёма штабельным методом** (раздел 13). Если погрешность измерения объёма этим методом превышает $\pm 3,0\%$, то проводят корректировку базового значения коэффициента полндревесности штабелей сортимента использованием значения, установленного при выборочном измерении погрешности.
 - 4) **Контроль погрешности измерения объёма весовым методом** (раздел 14). Если погрешность измерения объёма этим методом превышает $\pm 3,0\%$, то проводят корректировку базового значения коэффициента "объём/масса" для сортимента использованием значения, установленного при выборочном измерении погрешности.
-

Приложение 1 Основные термины по учёту древесины

Основные термины по учёту древесины

1 Древесина -

- 1) В дисциплине "Древесиноведение" - лигно-целлюлозное вещество, расположенное между сердцевиной и корой дерева или кустарника.
- 2) В рамках 415-ФЗ - продукция в виде сортиментов или хлыстов, являющаяся результатом процесса, включающего: валку деревьев, обрезку сучьев и вершины с получением хлыстов; поперечную распиловку ствола дерева или хлыста на бревна определённого назначения и сортировку брёвен по назначениям с получением сортиментов. Термины "древесина" (как продукция), "круглый лесоматериал" и "сортимент" являются синонимами и часто заменяют друг друга.

2 Порода - ботанический род или вид древесных растений. Распознавание породы брёвен проводится учётчиком древесины визуально на основе опыта полученного при обучении. Методы и средства инструментального распознавания породы отсутствуют.

3 Ствол дерева - главный (осевой) одревесневший стебель дерева. Начинается от шейки корня и заканчивается вершиной.

4 Круглый лесоматериал - отделённый от корня ствол дерева без сучьев и вершины (*хлыст*) или полученные поперечным делением части ствола (*бревна*).

5 Хлыст - круглый лесоматериал, у которого не проводилось поперечное деление ствола дерева на бревна.

6 Бревно - круглый лесоматериал, полученный поперечным делением ствола дерева или хлыста на части.

7 Качество древесины - совокупность признаков брёвен, относящихся к их способности удовлетворять требования потребителей.

8 Признак - качественная или количественная характеристика свойств и состояния бревна.

9 Диаметр - расстояние между двумя параллельными прямыми, касающимися бревна с противоположных сторон.

10 Верхний диаметр - диаметр верхнего торца бревна. Обычно является наименьшим диаметром.

11 Нижний диаметр - диаметр нижнего торца бревна. Нижний диаметр комлевого лесоматериала, используемый для вычисления объёма, бревна измеряют, применяя специальные процедуры для исключения влияния закомелистости.

12 Длина - наименьшее расстояние между торцами бревна.

13 Сбег - постепенное изменение диаметра ствола, хлыста или бревна по длине. Показателем сбega является изменение диаметра на 1 м длины.

14 Сортимент - бревно установленного назначения, соответствующее техническим требованиям (Спецификации сортимента). Сортиментами являются пиловочник, фанерный кряж, балансы, дрова и др.

15 Технические требования к сортименту - Спецификация (specification) - документ, содержащий требования к сортименту и правила приёмки партии (для товарных сортиментов), соблюдение которых является необходимым и

- достаточным для заготовки (изготовления), отгрузки, приёмки и оплаты сортимента. Для товарных сортиментов спецификация является частью договора поставки (продажи).
- 16 **Пиловочник** (sawlog) - брёвна для производства пиломатериалов и другой продукции, получаемой продольной распиловкой или фрезерованием.
 - 17 **Фанерное бревно** (veneer log) - брёвна для производства фанеры или шпона.
 - 18 **Спичечное бревно** - брёвна для производства спичек.
 - 19 **Балансы** (pulplog) - брёвна для производства целлюлозы, древесной массы, стружечных или волокнистых плит, а также для химической переработки.
 - 20 **Брёвна для столбов** - брёвна для изготовления столбов линий связи и электропередач.
 - 21 **Гидростроительные брёвна** - брёвна для изготовления свай, гидротехнических сооружений и элементов мостов.
 - 22 **Строительные брёвна** - брёвна, используемые в строительстве без продольной распиловки или фрезерования.
 - 23 **Рудничная стойка** (рудстойка) - брёвна, используемые для крепления горных выработок.
 - 24 **Дрова** - брёвна, используемые в качестве топлива или для изготовления других видов древесного топлива.
 - 25 **Партия древесины** - совокупность брёвен или хлыстов, являющихся объектом или результатом одной или нескольких производственных или торговых операций. При транспортировании размер партии зависит от грузоместимости средства транспортирования. При сделках с древесиной партией может быть объём, принятый покупателем за определённый период времени.
 - 26 **Учёт партии древесины** - регистрация состояния и реквизитов партии, измерение её объёма, контроль качества, с классификацией брёвен партии по назначениям (сортиментам), и признакам, влияющим на их стоимость, а также оформление результатов.
 - 27 **Учётчик древесины** - специалист, имеющий полномочия и несущий ответственность за проведение учёта партий древесины.
 - 28 **Метод учёта древесины** (Scaling method of wood) - сочетание метода измерения объёма и соответствующего ему метода контроля качества древесины.
 - 29 **Рабочие методы учёта древесины** - методы учёта партии древесины, применяемые при конкретных производственных или торговых операциях.
 - 30 **Опорный метод учёта древесины** - метод выборочного учёта партии сортиментов, используемый для контроля и регулирования погрешностей рабочих методов учёта.
 - 31 **Погрешности учёта древесины** (error of wood scaling) - погрешности учёта рабочим методом, выявляемые при выборочном повторном учёте партии опорным методом. Погрешность измерения объёма представляет собой отклонение результатов рабочего учёта партии от результата её контрольного учёта с измерением объёма методом концевых сечений.
 - 32 **Достоверность учёта партии древесины** - соответствие установленным нормам отклонений результатов при повторном учёте рабочими методами определённой партии древесины или дисбаланса древесины на складе.

Приложение 2 Перечень видов древесины**ПЕРЕЧЕНЬ**

**видов древесины, определяемых в соответствии с ОК 034-2014
Общероссийский классификатор продукции по видам экономической
деятельности, на которые распространяются требования Лесного кодекса
Российской Федерации о транспортировке древесины и об учёте сделок с ней**
Утверждён распоряжением Правительства Российской Федерации
от 13 июня 2014 г. N 1047-р

Код по ОК 034- 2014 (ОКПД 2)	Виды древесины
02.20.11.111	Брёвна сосновые для распиловки и строгания
02.20.11.112	Брёвна еловые для распиловки и строгания
02.20.11.113	Брёвна лиственницы для распиловки и строгания
02.20.11.114	Брёвна кедровые для распиловки и строгания
02.20.11.115	Брёвна пихтовые для распиловки и строгания
02.20.11.119	Брёвна прочих хвойных пород для распиловки и строгания
02.20.11.121	Брёвна сосновые для лущения
02.20.11.122	Брёвна еловые для лущения
02.20.11.123	Брёвна лиственницы для лущения
02.20.11.124	Брёвна кедровые для лущения
02.20.11.125	Брёвна пихтовые для лущения
02.20.11.129	Брёвна прочих хвойных пород для лущения
02.20.11.131	Балансы сосновые
02.20.11.132	Балансы еловые
02.20.11.133	Балансы лиственницы
02.20.11.134	Балансы кедровые
02.20.11.135	Балансы пихтовые
02.20.11.139	Балансы прочих хвойных пород и смеси хвойных пород
02.20.11.141	Брёвна сосновые для опор линий связи и электропередач
02.20.11.142	Брёвна еловые для опор линий связи и электропередач
02.20.11.143	Брёвна лиственницы для опор линий связи и электропередач
02.20.11.144	Брёвна кедровые для опор линий связи и электропередач

02.20.11.145	Брёвна пихтовые для опор линий связи и электропередач
02.20.11.149	Брёвна прочих хвойных пород для опор линий связи и электропередач
02.20.11.151	Брёвна сосновые для свай гидротехнических сооружений и элементов мостов
02.20.11.152	Брёвна еловые для свай гидротехнических сооружений и элементов мостов
02.20.11.153	Брёвна лиственницы для свай гидротехнических сооружений и элементов мостов
02.20.11.154	Брёвна кедровые для свай гидротехнических сооружений и элементов мостов
02.20.11.155	Брёвна пихтовые для свай гидротехнических сооружений и элементов мостов
02.20.11.159	Брёвна прочих хвойных пород для свай гидротехнических сооружений и элементов мостов
02.20.11.161	Брёвна сосновые для разделки на рудничную стойку
02.20.11.162	Брёвна еловые для разделки на рудничную стойку
02.20.11.163	Брёвна лиственницы для разделки на рудничную стойку
02.20.11.164	Брёвна кедровые для разделки на рудничную стойку
02.20.11.165	Брёвна пихтовые для разделки на рудничную стойку
02.20.11.169	Брёвна прочих хвойных пород для разделки на рудничную стойку
02.20.11.171	Брёвна строительные и подтоварник сосновые
02.20.11.172	Брёвна строительные и подтоварник еловые
02.20.11.173	Брёвна строительные и подтоварник из лиственницы
02.20.11.174	Брёвна строительные и подтоварник кедровые
02.20.11.175	Брёвна строительные и подтоварник пихтовые
02.20.11.179	Брёвна строительные и подтоварник из прочих хвойных пород
02.20.11.181	Хлысты сосновые
02.20.11.182	Хлысты еловые
02.20.11.183	Хлысты из лиственницы
02.20.11.184	Хлысты кедровые
02.20.11.185	Хлысты пихтовые
02.20.11.189	Хлысты из прочих хвойных пород и смеси хвойных пород
02.20.11.190	Лесоматериалы хвойных пород для использования в круглом виде прочие
02.20.12.111	Брёвна дубовые для распиловки и строгания
02.20.12.112	Брёвна буковые для распиловки и строгания
02.20.12.113	Брёвна ясеня для распиловки и строгания
02.20.12.114	Брёвна берёзовые для распиловки и строгания
02.20.12.115	Брёвна осиновые для распиловки и строгания

02.20.12.116	Брёвна тополя для распиловки и строгания
02.20.12.117	Брёвна ольховые для распиловки и строгания
02.20.12.118	Брёвна липовые для распиловки и строгания
02.20.12.119	Брёвна прочих лиственных пород для распиловки и строгания
02.20.12.121	Брёвна лиственные для выработки лущёного шпона
02.20.12.122	Брёвна дубовые для выработки лущёного шпона
02.20.12.123	Брёвна буковые для выработки лущёного шпона
02.20.12.124	Брёвна ясеня для выработки лущёного шпона
02.20.12.125	Брёвна берёзовые для выработки лущёного шпона
02.20.12.126	Брёвна осинового для выработки лущёного шпона
02.20.12.129	Брёвна прочих лиственных пород для выработки лущёного шпона
02.20.12.131	Брёвна осинового для производства спичек
02.20.12.132	Брёвна тополя для производства спичек
02.20.12.133	Брёвна липовые для производства спичек
02.20.12.134	Брёвна ольховые для производства спичек
02.20.12.139	Брёвна прочих лиственных пород для производства спичек
02.20.12.141	Балансы берёзовые
02.20.12.142	Балансы осинового
02.20.12.143	Балансы дубовые
02.20.12.144	Балансы ясеня
02.20.12.145	Балансы буковые
02.20.12.149	Балансы прочих лиственных пород и смеси лиственных пород
02.20.12.151	Брёвна строительные и подтоварник дубовые
02.20.12.152	Брёвна строительные и подтоварник буковые
02.20.12.153	Брёвна строительные и подтоварник ясеня
02.20.12.154	Брёвна строительные и подтоварник берёзовые
02.20.12.155	Брёвна строительные и подтоварник осинового
02.20.12.159	Брёвна строительные и подтоварник прочих лиственных пород
02.20.12.190	Лесоматериалы лиственных пород для использования в круглом виде прочие
02.20.14.111	Дрова сосновые
02.20.14.112	Дрова еловые
02.20.14.113	Дрова из лиственницы
02.20.14.114	Дрова кедровые

02.20.14.115	Дрова пихтовые
02.20.14.116	Дрова дубовые
02.20.14.117	Дрова берёзовые
02.20.14.118	Дрова осиновые
02.20.14.121	Дрова буковые
02.20.14.122	Дрова ясеновые
02.20.14.129	Дрова из прочих пород и смесей пород деревьев
02.20.14.130	Дрова разделанные в пиле поленьев всех пород
02.20.14.190	Древесина топливная прочая