

КРУГЛЫЕ ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ,  
ИМПОРТИРУЕМЫЕ В ФИНЛЯНДИЮ



Справочник



Finnish Forest Industries

**Разработан:**            **Ассоциацией лесной промышленности Финляндии**

Finnish Forest Industries Federation  
P.O. Box 336, FI-00171 Helsinki, Snellmaninkatu 13, 00170 Helsinki,  
Finland  
Tel. +358 (9) 132 61, Fax +358 (9) 132 4445,  
[www.forestindustries.fi](http://www.forestindustries.fi)

Содержащиеся в настоящем Справочнике стандарты СТО 358-1-2006 - СТО 358-9-2006) приняты Ассоциацией лесной промышленности Финляндии 20 декабря 2006 года.

Финским покупателям и поставщикам круглых лесоматериалов из России, Беларуси и странах Балтии при заключении новых контрактов рекомендуется использовать СТО 358-1-2006 - СТО 358-9-2006 вместо ТУ 13-2-3-95, ТУ 13-2-8-96, ТУ 13-2-10-96, ТУ 13-2-11-96, ТУ 13-2-12-96, ТУ 13-2-15-99.

# Содержание

<b>Введение</b> .....	<b>4</b>
<b>СТО 358-1-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Поштучные методы измерения объема»</b> .....	<b>5</b>
Область распространения.....	5
1. Условия выполнения и подготовка к измерениям .....	5
2. Секционный метод.....	6
3. Метод срединного сечения.....	7
4. Метод верхнего диаметра.....	8
<b>СТО 358-2-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Гидростатический метод измерения объема»</b> .....	<b>9</b>
Область распространения.....	9
1. Общие положения .....	9
2. Измерение массы тары .....	10
3. Измерение массы брутто .....	11
4. Вычисление массы бревен.....	11
5. Вычисление объема бревен с корой .....	11
6. Контроль точности измерений.....	12
<b>СТО 358-3-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Штабельный метод измерения объема»</b> .....	<b>13</b>
Область распространения.....	13
1. Условия выполнения и подготовка к измерениям. Требования к средствам измерений .....	13
2. Измерение штабелей.....	14
2.1. Правило «полного ящика» .....	14
2.2. Измерение штабелей в вагонах и на автомобилях .....	14
2.3. Измерения штабелей на земле и на судах.....	15
3. Складочный объем штабеля.....	16
4. Штабельный метод с постоянными средними коэффициентами полндревесности .....	16
4.1. Определение постоянных средних коэффициентов полндревесности.....	17
4.2. Вычисление объема бревен в штабеле и в партии .....	18
5. Штабельный метод со скользящими средними коэффициентами полндревесности .....	18
5.1. Отбор штабелей в выборку .....	19
5.2. Измерение объема бревен в выборке .....	19
5.3. Скользящий коэффициент полндревесности штабелей .....	19
5.4. Вычисление объема бревен в штабеле и в партии .....	20
<b>СТО 358-4-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Штабельный метод объема измерения с лазерным сканированием»</b> .....	<b>21</b>
Область распространения.....	21
1. Условия выполнения и подготовка к измерениям. Требования к средствам измерений .....	21
2. Измерение штабеля, вычисление складочного объема, коэффициента полндревесности и плотного объема штабеля.....	21
3. Выборочный контроль точности измерений .....	22
<b>СТО 358-5-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Весовой метод измерения объема»</b> .....	<b>23</b>
Область распространения.....	23
1. Требования к средствам измерений .....	23
2. Измерение массы бревен .....	23
3. Скользящий коэффициент плотности .....	24
4. Выборочный коэффициент плотности бревен в судовой партии .....	25
5. Объем бревен в партии .....	26

<b>СТО 358-6-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Стандартные спецификации».....</b>	<b>27</b>
БАЛАНСЫ.....	28
СВЕЖИЕ ЕЛОВЫЕ БАЛАНСЫ.....	29
ОСИНОВЫЕ БАЛАНСЫ.....	30
БЕРЕЗОВЫЙ ФАНЕРНЫЙ КРЯЖ.....	31
ЕЛОВЫЙ ФАНЕРНЫЙ КРЯЖ.....	33
ЕЛОВЫЙ ПИЛОВОЧНИК.....	34
СОСНОВЫЙ ПИЛОВОЧНИК.....	35

<b>СТО 358-7-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Методы контроля качества».....</b>	<b>36</b>
Область распространения.....	36
1. Контроль качества внешним осмотром штабеля для принятия решения о приемке.....	36
2. Контроль качества внешним осмотром штабеля с измерением диаметров и объема дефектных бревен.....	37
3. Контроль качества внешним осмотром штабеля с распределением по группам качества.....	37
4. Выборочный поштучный контроль качества для судовой партии круглых лесоматериалов.....	40
5. Выборочный поштучный контроль качества с использованием скользящего средней доли дефектных бревен,.....	40
6. Сплошной поштучный контроль качества.....	41

<b>СТО 358-8-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Организация измерений, контроля качества и приемки».....</b>	<b>43</b>
Область распространения.....	43
1. Документы, необходимые для приемки лесоматериалов. Реквизиты принимаемой партии лесоматериалов и коды.....	43
2. Основные методы измерения объема круглых лесоматериалов.....	44
3. Исключение объема коры.....	44
4. Приемка партии лесоматериалов. Отказ от приемки.....	45
5. Оформление результатов измерений и приемки.....	46
5.1. Отгрузочная спецификация.....	46
5.2. Акт приемки.....	46

<b>СТО 358-9-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Основные понятия. Термины и определения».....</b>	<b>47</b>
Область распространения.....	47
1. Основные термины.....	47
2. Сортименты.....	47
3. Классификация круглых лесоматериалов при приемке.....	48
4. Порода.....	48
5. Заготовка и сроки поставки.....	48
6. Длина бревен.....	49
7. Диаметры бревен.....	50
8. Пороки древесины и дефекты обработки.....	50

## Введение

Справочник составлен под руководством Ассоциации лесной промышленности Финляндии, которая является объединяющей структурой целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности страны. В Ассоциации представлены интересы более ста финских предприятий и компаний, в числе которых все целлюлозно-бумажные и картонные предприятия Финляндии и 80% деревообрабатывающей отрасли.

Справочник предназначен для специалистов предприятий в России, СНГ и странах Балтии, поставляющих в Финляндию круглые лесоматериалы. Он также может быть полезен специалистам органов государственного управления и контроля стран - экспортеров, так как позволяет им ознакомиться с требованиями и торговыми обычаями, сложившиеся на финском рынке лесоматериалов.

Возможность поставки товаров с соблюдением сложившихся торговых обычаев предусмотрена статьей 9 конвенции ООН «О договорах международной купли-продажи товаров», которую ратифицировали Финляндия, Россия и другие страны.

Справочник состоит девяти стандартов Ассоциации лесной промышленности Финляндии.

В первом стандарте поштучные методы измерений объема круглых лесоматериалов, применяемые в Финляндии.

Во втором стандарте изложены правила проведения измерения гидростатическим методом, который широко применяется в Финляндии для выборочного измерения объема балансов для установления коэффициентов полндревесности и плотности, используемых при групповых методах измерения объема балансов. Этот метод используется также для измерения общего объема в выборке при выборочном контроле качества балансов.

В третьем стандарте содержатся правила проведения измерения объема традиционным для Финляндии штабельным методом.

В четвертом стандарте содержатся правила проведения измерения объема новым вариантом штабельного метода с лазерным сканированием штабелей.

В пятом стандарте содержатся правила проведения измерения объема весовым методом.

Шестой стандарт содержит стандартные спецификации, содержащие технические требования к круглым лесоматериалам, импортируемым в Финляндию.

В седьмом стандарте изложены все методы измерений, применяемые при приемке круглых лесоматериалов в Финляндии.

В восьмом стандарте приведены общие требования к организации измерений, контроля качества и приемки круглых лесоматериалов, импортируемых в Финляндию.

В последнем девятом стандарте содержатся определения основных понятий, относящихся к круглым лесоматериалам и используемых в предыдущих стандартах.

Если требования к лесоматериалам или другие условия, предусмотренные в контракте на поставку, отличаются от требований и правил по стандартам настоящего Справочника, то следует соблюдать требования контракта.



# **СТО 358-1-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Поштучные методы измерения объема»**

Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии

**Введен в действие с 01.01.2007**

## **Область распространения**

Стандарт распространяется на круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию из России и других стран, и устанавливает правила измерений объема круглых лесоматериалов с использованием следующих поштучных методов:

- секционный метод,
- метод срединного сечения,
- метод верхнего диаметра.

Используемый метод измерения должен быть указан в спецификации контракта на поставку круглых лесоматериалов.

## **1. Условия выполнения и подготовка к измерениям**

**1.1.** Поштучные измерения проводят отдельно для каждого бревна, входящего в партию круглых лесоматериалов или в выборку.

Бревна, подлежащие измерениям, могут находиться на транспортёре или разложены в один ряд на площадке для проведения измерений. Состояние и взаимное расположение бревен при измерениях должны обеспечивать соблюдение требований настоящего стандарта по расположению средств измерений и отсчету показаний.

До начала измерений должно быть проверено состояние транспортной партии, подлежащей измерениям:

- соответствие бревен партии назначению и требованиям договора по породе и длине;
- совпадение номеров транспортных средств и числа штабелей с данными сопроводительных документов.

**1.2.** Средства измерений круглых лесоматериалов и штабелей должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 1.

Средства измерений должны пройти поверку на соответствие требованиям, указанным в Таблице 1, и иметь подтверждение (документ или поверительное клеймо) о прохождении поверки в установленный срок.

Допускается применение средств измерений, не указанных в Таблице 1, если они аналогичны по метрологическим характеристикам средствам, указанным в Таблице 1.

Устройства для автоматических измерений размеров бревен или штабелей должны быть калиброваны для получения такого же результата, как и результат ручных измерений, предусмотренных настоящей методикой.

**Требования к средствам измерений круглых лесоматериалов и штабелей**

Наименование и назначение средства измерений	Метрологические характеристики средства измерений	
	Пределы измерений	Допускаемая погрешность
Лесная вилка	0 - 60 см	± 2 мм
Рулетка	0 - 7 м	± 5 мм
Устройство автоматического измерения диаметров бревен	0 - 60 см	± 2 мм
Устройство автоматического измерения длины бревен	0 - 7 м	± 5 мм

Калибровка устройства автоматического измерения признается удовлетворительной, если для выборки, состоящей не менее чем из 20 бревен, отклонение результата измерения объема автоматической системой от результата ручных измерений не превышает ±3,0 %:

$$\Delta V_a = \left| \frac{V_a - V_p}{V_p} \times 100 \right| \leq 3,0\%,$$

где:  $\Delta V_a$  - погрешность автоматического измерения объема выборки, %,

$V_a$  - объем выборки, измеренный устройством автоматического измерения, м<sup>3</sup>,

$V_p$  - объем этой же выборки, измеренный вручную тем же методом, м<sup>3</sup>.

При использовании автоматических средств измерений ежедневно проводят контроль точности измерений диаметра и длины в помощью специальных устройств, имитирующих определенные размеры бревен.

## 2. Секционный метод

Метод используют при поштучном сплошном или выборочном измерении пиловочника, фанерного кряжа и других ценных сортиментов, совмещенном с контролем качества и сортировкой бревен на продольных транспортерах и харвестерах, оснащенных устройствами для автоматического измерения круглых лесоматериалов.

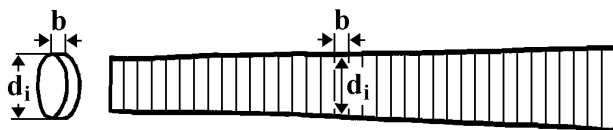
### 2.1. Измерение диаметров и длины

С помощью автоматического устройства измеряют диаметры с корой по всей длине бревна через равные отрезки (обычно не более 5 см). Измерения проводят в одном, в двух взаимно-перпендикулярных направлениях или в трех направлениях под углом 120° (с вычислением среднего значения).

В измерительном устройстве должна быть предусмотрена корректировка результатов измерений для исключения влияния обдира коры, вздутий от сучков, задигов коры, вырывов и других местных дефектов формы бревна, искажающих результат измерения диаметра.

## 2.2. Вычисление объема бревна с корой

Объем бревна вычисляют как сумму объемов отдельных секций. Длина каждой секции равна отрезку по длине бревна между точками измерения диаметра, а диаметр секции - результату измерения диаметра бревна на этом отрезке:



$$V = \frac{3,1416 \times b}{4 \times 10000} \times \sum_{i=1}^n d_i^2,$$

где:  $V$  - объем бревна, м<sup>3</sup>;

$d_i$  - результат измерения диаметра  $i$ -й секции с корой, см;

$b$  - длина секции, м;

$n$  - количество секций по длине бревна, шт.

Результат вычисления объема отдельного бревна округляют до 0,001 м<sup>3</sup>. а партии бревен - до 0,1 м<sup>3</sup>.

## 3. Метод срединного сечения

Метод используют при выборочном поштучном измерении и контроле качества бревен.

### 3.1. Измерение срединного диаметра бревна

Срединный диаметр бревна с корой измеряют на середине длины в горизонтальном направлении лесной вилкой с округлением результата до 1 см.

Если в точках измерения диаметра имеется вздутие от сучка или другое утолщение, то место измерения диаметра смещают к нижнему торцу пока не прекратится влияние порока. Если на участке измерения отсутствует кора, ее толщину определяют по экспертной оценке и прибавляют к измеренному диаметру.

### 3.2. Измерение длины бревна

Длину бревна измеряют рулеткой по наименьшему расстоянию между торцами.

Измеренную длину округляют вниз до ближайшей номинальной длины в соответствии с градацией по длине, установленной в спецификации контракта.

### 3.3. Вычисление объема бревна с корой

Объем бревна вычисляют по формуле:

$$V_k = \frac{3,1416 \times d_c^2 \times L \times K_L}{40000},$$

где:  $V_k$  - объем бревна с корой, м<sup>3</sup>,

$d_c$  - измеренный срединный диаметр бревна (диаметр на середине длины бревна) с корой, см,

$L$  - измеренная длина бревна, м,



$K_L$  - поправочный коэффициент на среднюю длину бревен в партии,

Используют следующие значения поправочного коэффициента на среднюю длину бревен в партии:

Средняя длина бревен в партии, м	2,55 - 3,54	3,55 - 4,54	4,55 и более
Поправочный коэффициент $K_L$	<b>1,024</b>	<b>1,030</b>	<b>1,036</b>

Результат вычисления объема отдельного бревна округляют до 0,001 м<sup>3</sup>. а партии бревен - до 0,1 м<sup>3</sup>.

#### **4. Метод верхнего диаметра**

Метод используют в отдельных случаях, по договоренности сторон, для измерения объема бревна в целом и для измерения объема дефектных участков бревна.

##### **4.1. Измерение верхнего диаметра**

Верхний диаметр измеряют лесной вилкой на верхнем торце бревна или на расстоянии не более 3 см от верхнего торца с корой в горизонтальном направлении.

Если в точках измерения диаметра имеется вздутие от сучка или другое утолщение, то место измерения диаметра смещают к нижнему торцу пока не прекратится влияние порока. Если на участке измерения отсутствует кора, ее толщину определяют по экспертной оценке и прибавляют к измеренному диаметру.

Диаметр бревен с овальным поперечным сечением измеряют как среднее арифметическое двух взаимно-перпендикулярных диаметров. Овальными считают бревна с разницей между наибольшим и наименьшим диаметрами 1,5 см и более.

Результат измерения диаметра округляют до ближайшего нечетного сантиметра: доли нечетного сантиметра отбрасывают, а доли четного сантиметра увеличивают до целого сантиметра.

##### **4.2. Измерение длины бревна и длины дефектных участков**

Длину бревна и длину дефектных участков измеряют рулеткой по наименьшему расстоянию между торцами. Измеренную длину округляют вниз до ближайшей номинальной длины в соответствии с градацией по длине, установленной в контракте. Длину дефектных участков округляют вверх до ближайшей градации 0,3 м (0,3; 0,6; 0,9 м и т.д. до 1,5м).

##### **4.3. Вычисление объема бревен с корой**

Объем бревен в партии с корой вычисляют по результатам измерений верхнего диаметра с корой и длины бревна, на основании официальных таблиц.

# СТО 358-2-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Гидростатический метод измерения объема»

Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии

Введен в действие с 01.01.2007

## Область распространения

Стандарт распространяется на круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию из России и других стран, и устанавливает правила измерений объема круглых лесоматериалов с использованием гидростатического метода измерения объема.

Гидростатический метод измерения объема используют при выборочных измерениях коэффициентов полндревесности и коэффициентов плотности балансов при групповых методах измерения объема, а также для измерения общего объема выборки выборочном контроле качества балансов.

## 1. Общие положения

1.1. Гидростатический метод базируется на законе Архимеда:

«На тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила, направленная вертикально вверх и численно равная весу жидкости, вытесненной телом».

Измерения проводят для пакета бревен на установке для гидростатического взвешивания, которая состоит из весов и емкости (бассейна) с водой. Погружение пакета в воду проводят лесопогрузчиком (рис. 1) или грейфером.

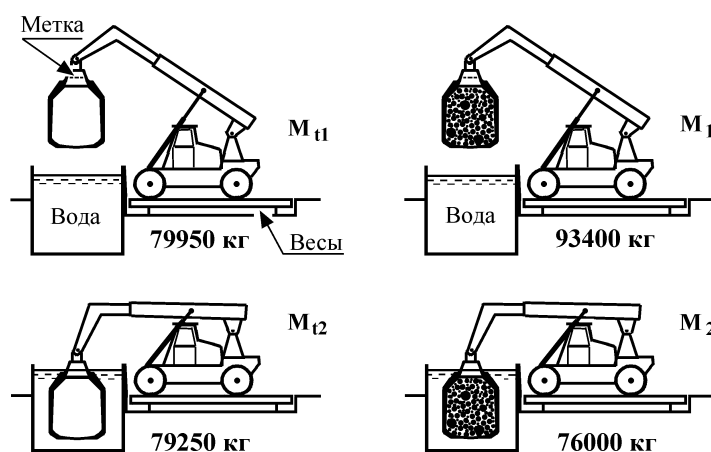


Рис. 1 – Схема взвешиваний погрузчика и пакета бревен при гидростатическом методе измерения объема

При погружении в воду захвата погрузчика и бревен масса погрузчика уменьшается за счет выталкивающей силы.

Для примера, показанного на рис. 1, выталкивающая сила, действующая на погруженный в воду пустой захват, равна разности массы пустого погрузчика до и после погружения захвата в воду

$$M_{t1} - M_{t2} = 79950 - 79250 = 700 \text{ кг.}$$

Выталкивающая сила, действующая на пакет балансов и погруженную в воду часть захвата погрузчика, равна разности массы погрузчика с балансами до и после погружения захвата в воду:

$$M_1 - M_2 = 93400 - 76000 = 17400 \text{ кг.}$$

Выталкивающая сила, действующая на балансы равна разности

$$17400 - 700 = 16700 \text{ кг.}$$

По закону Архимеда эта действующая на балансы выталкивающая сила, равна массе вытесненной балансами воды. При плотности воды  $1000 \text{ кг/м}^3$  объем балансов в пакете для данного примера равен  $16,70 \text{ м}^3$ .

Для выполнения измерений объема установка для гидростатического взвешивания должна обеспечивать проведение следующих измерений (см. рис. 1):

- измерение массы тары в воздухе  $M_{t1}$ , кг,
- измерение массы тары после погружения в воду пустого захвата  $M_{t2}$ , кг,
- измерение массы брутто в воздухе  $M_1$ , кг,
- измерение массы брутто после погружения в воду захвата с пакетом бревен  $M_2$ , кг.

**1.2.** Весы установки гидростатического взвешивания должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 1.

Таблица 1

### Требования к средствам измерений круглых лесоматериалов

Наименование и назначение средства измерений	Метрологические характеристики средства измерений	
	Пределы измерений	Допускаемая погрешность
Весы	0 - 10 т 0 - 20 т 0 - 60 т 0 - 90 т	$\pm 1,0 \%$ (от верхнего предела взвешивания)

Весы должны пройти поверку на соответствие требованиям, указанным в Таблице 1, и иметь подтверждение (документ или поверительное клеймо) о прохождении поверки в установленный срок.

## 2. Измерение массы тары

Измерение массы тары проводят не реже двух раз в смену и после каждой заправки погрузчика топливом в следующем порядке:

- установка на весах пустого погрузчика (или подъем пустого грейфера), остановка для измерения массы в воздухе, регистрация показаний массы тары в воздухе,

- погружение захвата погрузчика (или грейфера в воду) до фиксированного уровня (до метки, см. рис. 1), остановка для измерения массы после погружения в воду, регистрация показаний массы тары в воде.

Результаты измерения массы тары используют при вычислении объема лесоматериалов до следующего измерения массы тары.

### **3. Измерение массы брутто**

Измерение массы брутто проводят в следующем порядке:

- захват погрузчиком пакета бревен, остановка погрузчика с пакетом бревен на весах для измерения массы в воздухе, регистрация показаний массы брутто,

- погружение пакета бревен в воду до фиксированного уровня и остановка для измерения массы после погружения в воду, регистрация показаний массы.

Регистрация показаний массы пакета в воздухе и массы пакета после погружения в воду проводится автоматически после полной остановки погрузчика для измерений и стабилизации показаний весов.

### **4. Вычисление массы бревен**

Массу пакета бревен вычисляют по формуле:

$$M = M_1 - M_{t1}.$$

где:  $M$  - масса бревен, кг,

$M_1$  - масса брутто в воздухе, кг,

$M_{t1}$  - масса тары в воздухе, кг.

### **5. Вычисление объема бревен с корой**

Объем бревен в пакете с корой вычисляют по формуле:

$$V_k = (M + M_{t2} - M_2) \times \frac{1}{\rho},$$

где:  $V_k$  - объем бревен с корой, м<sup>3</sup>,

$M$  - масса бревен, кг,

$M_{t2}$  - массы тары после погружения в воду пустого захвата, кг,

$M_2$  - масса брутто после погружения в воду захвата с пакетом бревен, кг,

$\rho$  - плотность воды, кг/м<sup>3</sup>.

При измерении плотность воды принимают равной  $\rho = 1000$  кг/м<sup>3</sup>.

*Примечание:* Для результатов взвешиваний, показанных на рис. 1, масса и объем бревен в пакете равны:

$$M = 93400 - 79950 = 13450 \text{ кг,}$$

$$V_k = (13450 + 79250 - 76000) / 1000 = 16,70 \text{ м}^3.$$

## **6. Контроль точности измерений**

Для контроля точности измерений массы и объема балансов на установке гидростатического взвешивания используют металлическую мерную емкость (эталон) с фиксированной массой и объемом.

Контрольные измерения - измерения мерной емкости проводят не реже одного раза в неделю.

Погрешности измерений массы и объема на установке гидростатического взвешивания признаются удовлетворительными, если отклонение измеренных значений массы и объема не превышает  $\pm 2,0$  % от значений массы или объема мерной емкости соответственно.

# СТО 358-3-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Штабельный метод измерения объема»

Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии

Введен в действие с 01.01.2007

## Область распространения

Стандарт распространяется на круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию из России и других стран, и устанавливает правила измерений объема круглых лесоматериалов штабельным (геометрическим) методом измерения объема с использованием:

- постоянных средних коэффициентов полндревесности,
- скользящих средних коэффициентов, устанавливаемых для каждого продавца и станции (пункта) отгрузки.

Используемый метод определения коэффициента полндревесности метод измерения должен быть указан в спецификации контракта на поставку круглых лесоматериалов.

## 1. Условия выполнения и подготовка к измерениям. Требования к средствам измерений

**1.1.** Круглые лесоматериалы, подлежащие измерениям, должны быть уложены в штабель параллельно друг другу. Не допускается перекрещивание бревен в штабеле.

При измерениях штабель должен находиться в железнодорожном полувагоне (на платформе), на автомобиле (прицепе) или на земле.

До начала измерений должно быть проверено состояние транспортной партии, подлежащей измерениям:

- соответствие бревен партии назначению и требованиям контракта по назначению, породе и длине;
- совпадение номеров транспортных средств и числа штабелей с данными сопроводительных документов.

**1.2.** Средства измерений круглых лесоматериалов и штабелей должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 1.

Таблица 1

### Требования к средствам измерений круглых лесоматериалов и штабелей

Наименование и назначение средства измерений	Метрологические характеристики средства измерений	
	Пределы измерений	Допускаемая погрешность
Рулетка, мерная рейка	0 - 7 м	± 5 мм
Рулетка	0 - 20 м	± 5 мм

Допускается применение средств измерений, не указанных в Таблице 1, если они аналогичны по метрологическим характеристикам средствам, указанным в Таблице 1, и прошли аттестацию в органах метрологической службы.

## 2. Измерение штабелей

### 2.1. Правило «полного ящика»

При измерении объема штабельным методом моделью штабеля бревен является прямоугольный «ящик», полностью заполненный бревнами.

Для определения складочного объема применяют визуальное выравнивание бревен в штабеле: условные вертикальные и горизонтальные стенки «ящика» располагают так, чтобы бревна или части бревен, выступающие за стенки «ящика», поместились в пустоты между стенками «ящика» и остальными бревнами штабеля (см. рис. 1 и 2).

Процедура измерения штабелей в вагонах или на автомобилях несколько отличается от измерения штабелей на земле.

### 2.2. Измерение штабелей в вагонах и на автомобилях

**2.2.1. Ширина штабеля** зависит от расстояния между стойками полувагона, платформы или кузова автомобиля. У транспортных средств одного типа отклонения ширины штабеля от среднего значения обычно не превышают  $\pm 0,05$  м. Поэтому при приемке круглых лесоматериалов используют среднюю ширину штабелей, установленную контрольными измерениями не менее 10 штабелей для каждого типа полувагонов, платформ или кузовов автомобилей.

При контрольных измерениях средней ширины штабелей у каждого торца штабеля отмечают положение двух вертикальных линий, касающихся выровненных боковых сторон штабеля. Если стойки, ограничивающие ширину штабеля в вагоне или на автомобиле не вертикальны или не прямолинейные, то проводят визуальное выравнивание боковых сторон штабеля по правилу "полного ящика".

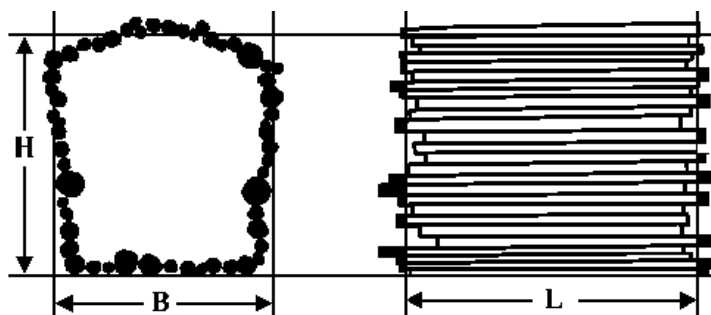


Рис. 1 - Измерение штабеля в вагоне или на автомобиле по правилу «полного ящика»

Ширину штабеля **В** измеряют по расстоянию между двумя метками, характеризующими положение вертикальных линий (рис. 1). Измерения проводят с каждого торца штабеля. Результат измерения средней ширины штабеля округляют до 0,05 м.



**2.2.1. Длина штабеля  $L$**  зависит от средней длины бревен (рис. 1). Измерение средней длины бревен проводят в следующем порядке: у каждого из торцов штабеля отмечают положение вертикальной плоскости (см. рис. 1), касающейся торцов бревен после их визуального выравнивания по правилу "полного ящика". Длину штабеля  $L$  измеряют рулеткой по расстоянию между двумя метками, характеризующими положение этих плоскостей

Если измеренная средняя длина бревен отличается от номинальной длины не более чем на  $\pm 0,1$  м, то длину штабеля принимают равной номинальной длине бревен. При несоблюдении этого условия длину штабеля принимают равной средней длине бревен в штабеле.

**2.2.3. Высота штабеля.** Для измерения высоты проводят визуальное выравнивание верхнего ряда бревен по правилу "полного ящика". Высоту штабеля  $H$  измеряют мерной рейкой по расстоянию между двумя метками, характеризующими положение горизонтальных линий, касающихся нижнего ряда бревен снизу, а выровненного верхнего ряда бревен сверху (рис. 1).

Результат измерения длины и высоты штабелей округляют до 0,05 м.

### 2.3. Измерения штабелей на земле и на судах

У штабелей лесоматериалов, сформированных на земле или на судне, размер, зависящий от длины бревен, обычно является меньшим, поэтому его называют шириной штабеля, а протяженность стороны штабеля, образованной торцами бревен, – длиной штабеля (см. рис. 2). Для более точного измерения высоты таких штабелей их с обеих сторон разделяют вертикальными линиями на секции равной длины (рис. 2). Длина секций не более 3 м.

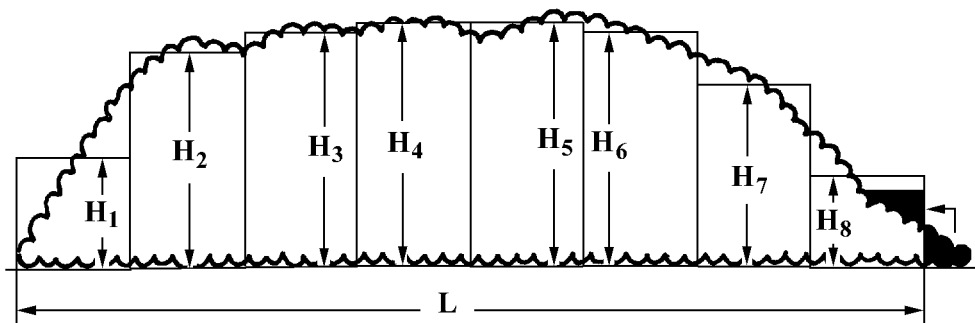


Рис. 2 - Измерение штабеля по секциям

**2.3.1. Ширина штабеля  $B$**  зависит от длины бревен. Если измеряемые лесоматериалы имеют одну номинальную длину и соблюдаются требования к допустимым отклонениям по длине, то ширину штабеля принимают равной номинальной длине бревен. Если для сортимента допускаются большие отклонения по длине (например для балансов), то измерения длины проводят в следующем порядке: у каждого из торцов штабеля отмечают положение вертикальной плоскости, касающейся торцов бревен 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 по визуальному осмотру штабеля оператор признает, что бревна верхнего ряда имеют такую же длину как и все бревна штабеля, то допускается определение ширины штабеля по средней длине бревен в верхнем ряду штабеля. Количество измеряемых бревен должно быть не менее 20 штук, а отбор бревен верхнего ряда у которых проводят измерения длины - случайным.

**2.3.2. Длина штабеля.** Для измерения длины у каждого из торцов штабеля отмечают положение двух вертикальных линий, касающихся крайних бревен 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 каждого торца штабеля.

Допускается уменьшать длину штабеля до значения, кратного длине секции. При этом проводят визуальное перемещение бревен из последней неполной секции в предыдущую (рис. 2).

**2.3.3. Высота штабеля.** Измерение высоты штабеля проводят по секциям. Для измерения высоты секции отмечают положение двух горизонтальных линий, касающихся нижнего и верхнего выровненных в пределах длины секции рядов бревен. Если верхний или нижний ряд бревен не ровный или не горизонтальный, производят их визуальное выравнивание по правилу "полного ящика". Высоту секции измеряют по расстоянию между двумя метками, характеризующими положение горизонтальных линий. Измерения высоты секций проводят для обоих торцов штабеля. Высотой штабеля **H** считают среднее значение высот всех секций штабеля.

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

### **3. Складочный объем штабеля**

Складочный объем штабеля вычисляют по формуле:

$$V_c = L \times B \times H,$$

где:  $V_c$  - складочный объем штабеля, м<sup>3</sup>,

**L** - длина штабеля, м,

**B** - ширина штабеля, м,

**H** - высота штабеля, м.

Результат вычисления складочного объема округляют до 0,01 м<sup>3</sup>.

### **4. Штабельный метод с постоянными средними коэффициентами полндревесности**

Штабельный метод с использованием постоянных средних коэффициентов полндревесности является основным методом для измерения объема балансов, поставляемых в Финляндию железнодорожным транспортом. Его также используют для балансов в судах при невозможности приемки партии балансов весовым методом.

Измерение штабелей и вычисление складочного объема штабелей проводят по п. 2 и 3.

#### 4.1. Определение постоянных средних коэффициентов полндревесности

Постоянные средние коэффициенты полндревесности устанавливаются по специальным выборочным измерениям с согласованием результатов измерений между представителями продавцов и покупателей.

Постоянные средние коэффициенты полндревесности обычно устанавливают с разделением по сортаментам, породам (группам пород) и, при необходимости, по группам длин и диаметров бревен. Для всех поставленных по контракту штабелей лесоматериалов с одинаковыми признаками используют одни и те же коэффициенты полндревесности указанные в контракте.

Объем случайной выборки для определения постоянного среднего коэффициента полндревесности должен быть не менее 10 штабелей. Измерения объема бревен в выборке проводят:

- для балансов - гидростатическим методом по СТО 358-2-2006 или, при невозможности применения гидростатического метода - методом срединного сечения по СТО 358-1-2006,
- для остальных сортиментов - одним из поштучных методов по СТО 358-1-2006.

Постоянные средние коэффициенты полндревесности должны быть указаны в спецификации контракта или в дополнении к контракту.

В таблице 2 приведены постоянные средние коэффициенты полндревесности без коры для балансов, поставляемых из Российской Федерации, согласованные в 1995 и 1999 годах.

Указанные в Таблице 2 коэффициенты полндревесности зависят от среднего диаметра (группы крупности) балансов. Для определения среднего диаметра бревен на торце штабеля выделяют участок, содержащий примерно равное число верхних и нижних торцев бревен, на котором подряд в одном и том же направлении измеряют диаметры с корой 10 бревен, суммируя результаты измерений на рулетке. Сумму диаметров делят на 10. Результат округляют до 0,1 см.

Таблица 2

#### Постоянные средние коэффициенты полндревесности штабелей балансов

Группа крупности балансов	Средний диаметр с корой, см	Значение коэффициента полндревесности при средней длине балансов, м			
		2,50 - 3,49	3,50 – 4,49	4,50 – 5,49	5,50 и более
<b>Березовые балансы</b>					
1	До 13,9	0,52	0,52	0,50	0,50
2	14,0 - 17,9	0,54	0,55	0,52	0,52
3	18,0 и более	0,57	0,57	0,54	0,54
<b>Хвойные балансы</b>					
1	До 13,9	0,59	0,59	0,57	0,57

2	14,0 - 17,9	0,60	0,63	0,59	0,59
3	18,0 и более	0,62	0,65	0,61	0,61

Таблица 2 (продолжение)

<b>Свежие еловые балансы</b>				
Группа крупности балансов	Средний диаметр с корой, см	Значение коэффициента полндревесности при номинальная длина балансов, м		
		<b>3,0</b>	<b>4,5</b>	<b>6,0</b>
1	До 13,9	0,60	0,58	0,58
2	14,0 - 17,9	0,61	0,60	0,60
3	18,0 и более	0,63	0,62	0,62

#### 4.2. Вычисление объема бревен в штабеле и в партии

Объем бревен в штабеле вычисляют перемножением складочного объема штабеля на коэффициент полндревесности штабеля:

$$V = V_c \times K,$$

где:  $V$  - объем бревен в штабеле без коры, м<sup>3</sup>,

$V_c$  - складочный объем штабеля, м<sup>3</sup>,

$K$  - постоянный средний коэффициент полндревесности штабеля.

Объем бревен в партии равен сумме объемов балансов в штабелях, составляющих транспортную партию. Результат вычисления объема партии округляют до 0,1 м<sup>3</sup>.

#### 5. Штабельный метод со скользящими средними коэффициентами полндревесности

Штабельный метод с использованием скользящих средних коэффициентов полндревесности является основным методом для измерения объема фанерного кряжа, поставляемых в Финляндию. Его также используют для других сортиментов при невозможности их приемки с измерением объема поштучным или весовым методом.

Измерение штабелей и вычисление складочного объема штабелей проводят по п. 2 и 3.

### **5.1. Отбор штабелей в выборку**

Отбор штабелей в выборку система учета лесоматериалов проводит без участия оператора после регистрации реквизитов поступившей партии лесоматериалов по специальной программе на ЭВМ с соблюдением следующих требований:

- в выборку должно отбираться:
  - для балансов - не менее 3 % штабелей,
  - для других сортиментов - не менее 6 % штабелей,
- отбор штабелей лесоматериалов в выборку должен быть случайным.

*Примечание:* При поставке первых партий лесоматериалов по новому контракту в выборку включают пять (или семь) штабелей из первой и последующих партий.

### **5.2. Измерение объема бревен в выборке**

Измерение объема бревен в выборке проводят:

- для балансов - гидростатическим методом или, при невозможности применения гидростатического метода - методом срединного сечения,
- для остальных сортиментов - одним из поштучных методов по СТО 358-1-2006.

Используемый метод измерения объема бревен в выборке должен быть указан в спецификации контракта.

### **5.3. Скользящий коэффициент полндревесности штабелей**

Для измерения объема лесоматериалов используют скользящие выборочные коэффициенты полндревесности, которые устанавливают отдельно для каждого сортимента, для каждого контракта или станции отправления (пункта отгрузки).

*Примечание:* Используют одинаковые коэффициенты независимо от номинальной длины сортимента.

Для штабеля, попавшего в выборку, измеряют и вычисляют:

- размеры и складочный объем штабеля по п.2 и 3,
- объем бревен в штабеле с корой поштучно или гидростатическим методом по п. 5.2,
- коэффициент полндревесности штабеля делением объема бревен с корой на складочный объем.

Скользящий средний коэффициент полндревесности вычисляют как среднее значение коэффициентов полндревесности лесоматериалов для пяти последних в штабелей, попавших в выборку. Результат округляют до 0,001.

Для фанкряжа допускается применение скользящего среднего коэффициента полндревесности, вычисленного по правилу «5 из 7». В этом случае используют коэффициенты полндревесности для семи последних коэффициентов полндревесности в штабелях, попавших в выборку. Исключают из расчета наибольшее и наименьшее значения, а по пяти оставшимся значениям вычисляют скользящий средний коэффициент полндревесности. Результат округляют до 0,001.

Для балансов допускается применение скользящего среднего коэффициента полндревесности, вычисленного по правилу «10 из 14». В этом случае используют коэффициенты полндревесности для 14 последних коэффициентов полндревесности в штабелях, попавших в выборку. Исключают из расчета два наибольшие и два наименьшие значения, а по 10 оставшимся значениям вычисляют скользящий средний коэффициент полндревесности. Результат округляют до 0,001.

Новое значение скользящего коэффициента полндревесности фанкряжа система учета лесоматериалов вводит в действие после окончания измерений очередного штабеля, попавшего в выборку. Оно используется для вычисления объема всех партий лесоматериалов, которые будут поставлены в период до очередного уточнения коэффициента полндревесности после случайного попадания в выборку нового штабеля.

#### **5.4. Вычисление объема бревен в штабеле и в партии**

Объем бревен в штабеле вычисляют перемножением складочного объема штабеля на скользящий средний коэффициент полндревесности штабеля:

$$V_{\text{к}} = V_{\text{с}} \times K_{\text{ск}},$$

где:  $V_{\text{к}}$  - объем бревен в штабеле с корой, м<sup>3</sup>,

$V_{\text{с}}$  - складочный объем штабеля, м<sup>3</sup>,

$K_{\text{ск}}$  - скользящий средний коэффициент полндревесности.

Объем бревен в партии равен сумме объемов балансов в штабелях, составляющих транспортную партию. Результат вычисления объема округляют до 0,1 м<sup>3</sup>.

# СТО 358-4-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Штабельный метод объема измерения с лазерным сканированием»

Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии

Введен в действие с 01.01.2007

## Область распространения

Стандарт распространяется на круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию из России и других стран, и устанавливает правила измерений объема круглых лесоматериалов штабельным (геометрическим) методом измерения объема с использованием системы автоматического измерения штабелей и определения коэффициента полндревесности «Модус-2000»:

### 1. Условия выполнения и подготовка к измерениям. Требования к средствам измерений

Круглые лесоматериалы, подлежащие измерениям, должны быть уложены в штабель параллельно друг другу. Не допускается перекрещивание бревен в штабеле.

При измерениях штабель должен находиться в железнодорожном полувагоне (на платформе), на автомобиле (прицепе).

До начала измерений должно быть проверено состояние транспортной партии, подлежащей измерениям:

- соответствие бревен партии назначению и требованиям договора по породе и длине;
- совпадение номеров транспортных средств и числа штабелей с данными сопроводительных документов.

### 2. Измерение штабеля, вычисление складочного объема, коэффициента полндревесности и плотного объема штабеля

2.1. Измерения штабеля проходят в автоматическом режиме при прохождении автомобиля (или вагона) через рамку измерительной системы со скоростью 1-2 м/сек.

По результатам измерений штабеля система «Модус-2000» измеряет и вычисляет:

- длину, ширину, высоту и складочный объем штабеля измерением расстояний от боковых и верхнего сканеров до штабеля при его движении через рамку измерительной системы,
- коэффициент полндревесности по результатам сканирования внешних рядов боковых сторон штабеля и сверху по соотношению между площадью бревен в внешних слоях штабеля и всей поверхности внешних слоев штабеля. Коэффициент полндревесности регистрируется с округлением до 0,1 %,
- плотный объем пакета или части пакета вычисляют перемножением складочного объема и коэффициента полндревесности.

Плотный объем измеряемой партии вычисляют как сумму объемов штабелей или частей штабелей лесоматериалов с округлением до 0,1 м<sup>3</sup>.



**2.2.** Для исключения влияния снега и длины бревен оператор вводит в измерительную систему поправки на снег и на длину бревен (в случае, если по визуальной оценке оператора средняя длина бревен внутри штабеля меньше длины сканируемых внешних рядов штабеля).

### **3. Выборочный контроль точности измерений**

Для обеспечения требуемой точности метода измерений объема штабелей с лазерным сканированием объема предусмотрен выборочный контроль измерений.

#### **3.1. Отбор штабелей в выборку**

После измерения штабеля система учета проводят случайный отбор в выборку не менее 2 % штабелей.

#### **3.2.2. Измерения объема бревен в штабеле, попавшем в выборку**

Объем бревен в штабеле, попавшем в выборку, измеряют поштучно методом срединного сечения или гидростатическим методом.

Погрешность измерений признается удовлетворительной, если для партии объемом более 150 м<sup>3</sup> результат измерения объема штабелей с лазерным сканированием отличается не более чем на  $\pm 4,0$  % от результата поштучного измерения или измерения гидростатическим методом.

# СТО 358-5-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Весовой метод измерения объема»

Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии

Введен в действие с 01.01.2007

## Область распространения

Стандарт распространяется на круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию из России и других стран, и устанавливает правила измерений объема круглых лесоматериалов весовым методом.

Весовой метод измерения объема используют при приемке бревен всех назначений, поставляемых всеми видами транспорта. Масса может быть измерена для бревен, погруженных на транспортные средства, находящихся в захвате погрузчика или грейфера.

Коэффициент плотности - отношение массы к объему бревен. Для бревен, поставляемых сухопутным транспортом (в вагонах и на автомобилях), используют скользящий выборочный коэффициент плотности (п. 2), а при поставке в судах - выборочный коэффициент плотности для судовой партии (п. 3).

## 1. Требования к средствам измерений

Весы должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 1.

Таблица 1

### Требования к средствам измерений круглых лесоматериалов

Наименование и назначение средства измерений	Метрологические характеристики средства измерений	
	Пределы измерений	Допускаемая погрешность
Весы	0 - 10 т	± 1,0 % (от верхнего предела взвешивания)
	0 - 20 т	
	0 - 60 т	
	0 - 90 т	

Весы должны пройти поверку на соответствие требованиям, указанным в Таблице 1, и иметь подтверждение (документ или поверительное клеймо) о прохождении поверки в установленный срок.

## 2. Измерение массы бревен

Массу бревен, находящихся в транспортных средствах, вычисляют как разницу массы брутто и массы тары:

$$M = M_b - M_t,$$

где:  $M$  - масса бревен, кг,

**$M_b$**  - масса брутто - транспортного средства или грейфера и бревен до разгрузки, кг,

**$M_t$**  - масса тары - транспортного средства или грейфера после разгрузки, кг.

Результат измерения округляют до 50 кг.

Масса бревен в партии равна общей массе бревен в штабелях, составляющих транспортную партию.

### **3. Скользящий коэффициент плотности**

Скользящий выборочный коэффициент плотности бревен используют для определения объема бревен, поставляемых сухопутным транспортом (в вагонах и на автомобилях).

**3.1.** Скользящие коэффициенты плотности устанавливают отдельно для бревен со следующими признаками:

**для балансов:**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| страна заготовки:  | - финские,<br>- импортные (без разделения по поставщикам),   |
| порода и свежесть: | - березовые балансы – свежие,<br>- березовые балансы – полусухие,<br>- хвойные балансы – свежие,<br>- хвойные балансы – полусухие,<br>- свежие еловые балансы. |

**для остальных сортиментов:**

- назначение (сортимент),
- порода,
- продавец - код или номер контракта.

Свежесть балансов оценивает оператор по состоянию торцев бревен и коры.

**3.2.** Отбор штабелей в выборку проводят по специальной программе на ЭВМ с соблюдением следующих требований:

- объем бревен в выборке должен быть не менее:
- для балансов - 3 % от общего количества штабелей,
- для остальных сортиментов - 6 % от объема поставки по контракту с каждым Продавцом.
- отбор штабелей бревен в выборку должен быть случайным.

При поставке первых партий бревен по контракту с новым Продавцом в выборку случайно отбирают по одному штабелю из каждой транспортной партии пока объем выборки не достигнет необходимого количества штабелей, предусмотренного в п. 7.2.4 (5, 7 или 14 штабелей).

**3.3.** У штабеля, попавшего в выборку, измеряют:

- массу штабеля по п. 1,

- объем бревен в штабеле с корой одним из следующих методов:
- гидростатическим методом,
- поштучным секционным методом,
- поштучным методом верхнего диаметра,
- поштучным методом срединного сечения,
- коэффициент плотности бревен в штабеле делением массы на объем скорой корой.

**3.4.** Покупатель имеет право использовать одну из следующих процедур вычисления скользящих коэффициентов плотности бревен:

- по пяти последним штабелям, попавшим в выборку,
- по семи последним штабелям, попавшим в выборку, при этом для вычисления скользящего среднего значения используют пять значений, оставшихся после исключения наименьшего и наибольшего из семи значений,
- по четырнадцати последним штабелям, попавшим в выборку, при этом для вычисления скользящего среднего значения используют десять значений, оставшихся после исключения двух наименьших и двух наибольших из четырнадцати значений,

**3.5.** Скользящий коэффициент плотности вычисляется как среднее арифметическое коэффициента плотности для последних штабелей выборки, отобранных в соответствии с используемой процедурой по п. 2.4. Результат округляют до  $1 \text{ кг/м}^3$ .

Новое значение скользящего коэффициента плотности бревен вводят в действие немедленно после окончания измерений очередного штабеля, попавшего в выборку, и используют для измерения объема всех бревен, которые будут поставлены по контракту с Продавцом в период случайного попадания в выборку нового штабеля и очередного уточнения коэффициента плотности.

#### **4. Выборочный коэффициент плотности бревен в судовой партии**

Выборочный коэффициент плотности бревен устанавливают для каждой судовой партии. Если судовая партия состоит из бревен различного назначения или породы, то коэффициенты плотности устанавливают для каждого из них отдельно.

**4.1.** Отбор штабелей в выборку проводят с соблюдением следующих требований:

- объем бревен в выборке должен быть не менее 3 % от объема бревен судовой партии для балансов и не менее 6 % от объема бревен судовой партии для других сортиментов, но не менее  $40 \text{ м}^3$ ,
- отбор штабелей бревен в выборку должен быть случайным.

**4.2.** У штабеля, попавшего в выборку, измеряют и вычисляют:

- массу штабеля по п. 1,
- объем бревен в штабеле с корой одним из следующих методов:
- гидростатическим методом,
- поштучным секционным методом,
- поштучным методом верхнего диаметра,
- поштучным методом срединного сечения,

- коэффициент плотности бревен в штабеле делением массы на объем с корой.

**4.3.** Выборочный коэффициент плотности для судовой партии бревен вычисляют делением общей массы бревен в выборке на их объем без коры.

## **5. Объем бревен в партии**

Объем бревен в транспортной партии  $V$  вычисляют делением массы бревен в партии  $M$  на коэффициент плотности  $K_{\Pi}$ :

$$V = \frac{M}{K_{\Pi}}.$$

Результат вычисления объема округляют до 0,1 м<sup>3</sup>.

# **СТО 358-6-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Стандартные спецификации»**

Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии

**Введен в действие с 01.01.2007**

## **Введение**

В настоящем стандарте приведены спецификации, которые используют в качестве приложений к контрактам на поставку круглых лесоматериалов, импортируемых в Финляндию.

Спецификации содержат требования наиболее крупных финских потребителей лесоматериалов массовой поставки, установленные с учетом средних возможностей поставщиков по их соблюдению.

Возможность поставки товаров с соблюдением сложившихся торговых обычаев предусмотрена статьей 9 конвенции ООН «О договорах международной купли-продажи товаров».

Спецификации конкретного контракта могут отличаться от приведенных ниже стандартных спецификаций, учитывать особенности требований Покупателя и возможности Продавца по их удовлетворению.

**БАЛАНСЫ**  
**Спецификация**

Приложение №	
к контракту №	
от	

Балансы предназначены для производства сульфатной целлюлозы.

1. **Порода:** Берёза – 100 %. Осина – 100 %.  
Ель – 100 %. Сосна – 100 %.  
Хвойные – ель и сосна.

Порода балансов должна быть указана в контракте. Поставка балансов из других пород, не предусмотренных контрактом, не допускается.

2. **Заготовка.** Балансы должны быть заготовлены из растущих деревьев. Использование сухостойных деревьев для заготовки балансов не допускается.

3. **Сроки поставки.** Балансы, поставляемые с 1 января, должны быть заготовлены не ранее 1 октября предыдущего года. Балансы, поставляемые с 1 июля до 31 декабря, должны быть заготовлены не ранее 1 апреля текущего года.

4. **Длина.** Номинальная длина балансов в партии от 3,0 м до 6,0 м с градацией 0,1 или 0,25 м. Средняя длина балансов в штабеле должна быть не менее номинальной. Допускаемые отклонения от номинальной длины  $\pm 0,25$  м. Действительная длина балансов должна быть не менее 2,75 м и не более 6,25 м.

5. **Диаметр.** Наименьший диаметр в верхнем торце без коры – 6,0 см. Наибольший диаметр в нижнем торце без коры – 60,0 см.

6. **Кривизна.** Стрела прогиба кривизны не более 10 % от длины бревна.

7. **Гниль.** Ядровая гниль (с снижением твердости древесины) допускается на **обоих торцах бревна с диаметром 32 %** от диаметра торца или 10 % от площади торца. При диаметре торца менее 10 см гниль не допускается. Заболонная гниль, возникшая при длительном хранении, не допускается.

8. **Обработка.** Балансы поставляют в коре. Обдир коры допускается. Высота сучьев не более 30 мм. Двойная вершина не допускается.

9. **Загрязнения.** Не допускается загрязнение коры и древесины углем, сажой, металлом, пластиком, камнем, химикатами и другими инородными предметами.

10. **Приемка дровами.** Бревна с нарушениями требований, указанных в п. 1-8, принимают дровами.

11. **Отказ от приемки.** Покупатель имеет право отказаться от приемки и оплаты партии балансов, если:

а) объем дров (бревен с нарушениями требований по п. 1-8) превышает 30 % от объема партии;

б) балансы (кора или древесина) имеют загрязнения, указанные в п. 9.

12. **Измерение объема балансов** Покупатель проводит: при поставке в вагонах штабельным методом по СТО 358-3-2006, при поставке автомобилями и в судах - весовым методом по СТО 358-5-2006.

---



## СВЕЖИЕ ЕЛОВЫЕ БАЛАНСЫ

### Спецификация

Приложение №	
к контракту №	
от	

Свежие еловые балансы предназначены для производства белой древесной массы.

- 1. Порода: Ель – 100%.** Поставка других пород не допускается.
- 2. Заготовка.** Балансы должны быть заготовлены из растущих деревьев. Использование сухостойных деревьев для заготовки балансов не допускаются.
- 3. Сроки поставки и свежесть.** Балансы, заготавливаемые с 1 мая до 31 октября, должны быть поставлены Покупателю не позднее чем через две недели (14 дней) с даты заготовки. Балансы, заготавливаемые с 1 ноября до 30 апреля, должны быть поставлены не позднее 15 мая текущего года. Балансы считают свежими, если масса с корой 1 м<sup>3</sup> балансов составляет не менее **750 кг**.
- 4. Длина.** Номинальная длина балансов в партии **3,0; 4,5** или **6,0 м**. Допускаемые отклонения от номинальной длины от **-10 до +0 см**. В штабеле должны быть балансы одной номинальной длины.
- 5. Диаметр.** Наименьший диаметр в верхнем торце без коры – **8,0 см**. Наибольший диаметр в нижнем торце без коры – **38,0 см**.
- 6. Не допускаемые пороки и дефекты обработки:** ядровая и заболонная гниль, ядровые окраски, синева, местная кривизна, ребристая закомелистость, козырьки (образующиеся при валке деревьев), двойная вершина и двойная сердцевина.
- 7. Равномерная кривизна** – стрела прогиба кривизны не более **5%** на дине бревна.
- 8. Пасынок** - диаметр не более **40 мм**.
- 9. Обработка.** Высота сучьев и вздутый от заросших сучков не более **20 мм**. Глубина механических повреждений в виде трещин и отщепов - не более **10 %** от диаметра бревна в месте повреждения. Запилы допускаются. Козырьки, образующиеся при валке деревьев, должны быть опилены, торцы - ровными, скос пропила не более **5%**.
- 10. Загрязнения.** Не допускается загрязнение коры и древесины углем, сажей, металлом, пластиком, камнем, химикатами и другими инородными предметами.
- 11. Приемка хвойными балансами.** Партия еловых балансов с нарушениями требований п. 3 по свежести и срокам поставки или содержащая более **5 %** бревен (по объему) с нарушениями требования по п. 1-2 и 4-9 подлежит приемке хвойными балансами по Спецификации Б-2005.
- 12. Отказ от приемки.** Покупатель имеет право отказаться от приемки и оплаты партии балансов, если:
  - а) объем дров, то есть бревен с нарушениями требований к хвойным балансам по спецификации Б-2005 превышает **30 %** от объема партии;
  - б) балансы (кора или древесина) имеют загрязнения, указанные в п. 8.
- 13. Измерение объема балансов** Покупатель проводит: при поставке в вагонах штабельным методом по СТО 358-3-2006, при поставке автомобилями и в судах - весовым методом по СТО 358-5-2006.

**ОСИНОВЫЕ БАЛАНСЫ**  
**Спецификация**

Приложение №	
к контракту №	
от	

Осиновые балансы предназначены для производства древесной массы.

- 1. Порода: Осина – 100%.** Поставка других пород не допускается.
  - 2. Заготовка.** Балансы должны быть заготовлены из растущих деревьев. Использование сухостойных деревьев для заготовки балансов не допускаются. Поставке подлежат все бревна, получаемые из хлыста и соответствующие требованиям настоящей спецификации.
  - 3. Сроки поставки.** Балансы, заготовленные с 1 мая до 31 октября, должны быть поставлены Покупателю не позднее чем через три месяца с даты заготовки. Балансы, заготовленные с 1 ноября до 31 мая, должны быть поставлены не позднее 31 июля текущего года.
  - 4. Длина.** Номинальная длина балансов в партии **3,0** или **4,0** м. Допускаемые отклонения от номинальной длины  $\pm 0,25$  м. Действительная длина балансов должна быть не менее **2,50** м и не более **4,50** м. Средняя длина балансов в штабеле должна быть не менее номинальной. В штабеле должны быть балансы одной номинальной длины.
  - 5. Диаметр.** Наименьший диаметр в верхнем торце без коры – **8,0** см. Наибольший диаметр в нижнем торце без коры – **70,0** см.
  - 6. Кривизна.** Стрела прогиба равномерной кривизны не более **10 %** от длины бревна. Местная кривизна не допускается.
  - 7. Гниль.** Ядровая гниль (со снижением твердости древесины) допускается на обоих торцах бревна с диаметром **32 %** от диаметра торца или **10 %** от площади торца. При диаметре торца менее 12 см гниль не допускается. Заболонная гниль, возникшая при длительном хранении, не допускается.
  - 8. Обработка.** Высота сучьев не более **20** мм. Двойная вершина не допускается.
  - 9. Загрязнения.** Не допускается загрязнение коры и древесины углем, сажей, металлом, пластиком, камнем, химикатами и другими инородными предметами.
  - 11. Отказ от приемки.** Покупатель имеет право отказаться от приемки и оплаты партии балансов, если:
    - а) объем дров, то есть бревен с нарушениями требований по 1-8 превышает **30 %** от объема партии;
    - б) балансы (кора или древесина) имеют загрязнения, указанные в п. 9.
  - 12. Измерение объема балансов** Покупатель проводит: при поставке в вагонах штабельным методом по СТО 358-3-2006, при поставке автомобилями и в судах - весовым методом по СТО 358-5-2006.
-

## БЕРЕЗОВЫЙ ФАНЕРНЫЙ КРЯЖ

### Спецификация

Приложение №	
к контракту №	
от	

Фанерный кряж предназначен для производства лущеного шпона и фанеры.

1. **Порода: Берёза – 100 %.** Поставка кряжа из других пород не допускается.
2. **Заготовка.** Кряж должен быть заготовлен из растущих деревьев. Использование сухостойных деревьев для заготовки кряжа не допускается.
3. **Сроки поставки.** Кряж, заготовленный с 15 мая до 31 августа, должен быть поставлен Покупателю не позднее чем через три недели (21 день) с даты заготовки. Кряж, заготовленный с 31 августа до 15 мая, должен быть поставлен не позднее 5 июня текущего года.
4. **Длина.** Номинальная длина кряжа **3,3; 4,0; 5,0; 6,0** или **6,6** м. Допускаемые отклонения от номинальной длины от **0 до +5 см**. В штабеле должны быть кряжи одной номинальной длины.
5. **Диаметр.** Наименьший диаметр в верхнем торце с корой **18,0 см**. Наибольший диаметр в нижнем торце с корой **55,0 см**.
6. **Требования к порокам древесины для кряжа в целом**
  - 6.1. **Не допускаемые пороки:** мягкая гниль, синева, окраски, червоточина, ребристая закомелистость, двойная сердцевина, козырьки, кольцевые, морозные, сложные сердцевинные трещины и боковые трещины от усушки.
  - 6.2. **Ложное ядро и твердая сердцевинная гниль** - наибольший диаметр не более **33 %** от диаметра торца.
  - 6.3. **Простая сердцевинная трещина** - длина на торце не более **33 %** от диаметра торца, но не более **100 мм**.
  - 6.4. **Обработка.** Высота сучьев (от коры) не более **20 мм**. Козырьки, образующиеся при валке деревьев, должны быть опилены, торцы - ровными, скос пропила не более **5%**.
7. **Требования к участкам длины кряжа.** Кряж должен быть полностью годен для изготовления фанеры или иметь два годных участка длиной не менее 1,5 м от каждого из торцев. Между годными участками может находиться дефектный участок (не пригодный для производства фанеры) длиной не более 1,50 м. Измеренную длину дефектного участка округляют вверх ближайшей градации: 0,30; 0,60; 0,90; 1,20 или 1,50 м.
8. **Требования к порокам на годных участках длины кряжа**
  - 8.1. **Сучки.** Диаметр здоровых сучков не более **70 мм**, диаметр сухих и гнилых сучков не более **30 мм**. Допускаемое количество сухих и гнилых сучков с диаметром от 5 до 30 мм и вздутый от заросших сучков на 1,5 м длины кряжа не более **5 штук**. Групповые сучки - на участке длиной 20 см не допускается более двух сучков с диаметром более **30 мм** и/или вздутый от заросших сучков.
  - 8.2. **Пасынок и рак** - не допускаются.
  - 8.3. **Кривизна.** Местная и сложная кривизна не допускается. Стрела прогиба равномерной кривизны на длине участка 1,5 м при верхнем диаметре кряжа: 24,0 см – не более **20 мм**, при верхнем диаметре 24,0 см и более - не более **40 мм**.
  - 8.4. **Прорость, сухобокость и механические повреждения.** Глубина не более **10 %** верхнего диаметра кряжа.
9. **Загрязнения.** Не допускается загрязнение коры и древесины углем, сажей, металлом, пластиком, камнем, химикатами и другими инородными предметами.

**10. Приемка березовыми балансами.** Кряжи, не соответствующие требованиям п. 1-7, и участки кряжей, не соответствующие требованиям п. 8, подлежат приемке березовыми балансами по спецификации Б-2005 (за исключением требований к длине балансов).

**11. Приемка всей партии березовыми балансами.** Покупатель имеет право принять и оплатить всю партию балансами, если объем балансов – кряжей и участков кряжей с нарушениями требований по п. 1-8 превышает 30 % от объема партии.

**12. Отказ от приемки.** Покупатель имеет право отказаться от приемки и оплаты партии кряжа, если кряжи (кора или древесина) имеют загрязнения, указанные в п. 9.

**13.. Измерение объема кряжа** Покупатель проводит: при поставке в вагонах штабельным методом по СТО 358-3-2006, при поставке автомобилями и в судах - весовым методом по СТО 358-5-2006.

---

## ЕЛОВЫЙ ФАНЕРНЫЙ КРЯЖ

### Спецификация

Приложение №	
к контракту №	
от	

- 1. Порода: Ель – 100 %.** Поставка кряжа из других пород (в том числе пихты) не допускается.
  - 2. Заготовка.** Кряж должен быть заготовлен из растущих деревьев. Использование сухостойных деревьев для заготовки кряжа не допускается.
  - 3. Сроки поставки.** Кряж, заготовленный с 15 мая до 31 августа, должен быть поставлен Покупателю не позднее чем через три недели с даты заготовки. Кряж, заготовленный с 31 августа до 15 мая, должен быть поставлен не позднее 5 июня текущего года.
  - 4. Длина.** Номинальная длина кряжа **5,2 м.** Допускаемые отклонения от номинальной длины от **-0 до +10 см.**
  - 5. Диаметр.** Наименьший диаметр в верхнем торце с корой **22,0 см.** Наибольший диаметр в нижнем торце с корой **70,0 см.**
  - 6. Не допускаемые пороки:** гниль, синева, окраски, червоточина, ребристая закомелистость, двойная сердцевина, козырьки, кольцевые, морозные, сложные сердцевинные трещины и боковые трещины от усушки.
  - 7. Сучки.** Диаметр здоровых сучков - не более **70 мм**, диаметр сухих и гнилых сучков – не более **30 мм**. Высота вздутий от заросших сучков (от коры) - не более **20 мм**.
  - 8. Пасынок** - не допускается.
  - 9. Простая сердцевинная трещина** - длина на торце не более **33%** от диаметра торца, но не более **100 мм**.
  - 10. Кривизна.** Местная и сложная кривизна – не допускается. Стрела прогиба равномерной кривизны на длине кряжа - не более **50 мм**.
  - 11. Прорость, сухобокость и механические повреждения** – не допускаются, проникающие во вписанный цилиндр.
  - 12. Обработка.** Высота сучьев (от коры) не более **20 мм**. Козырьки, образующиеся при валке деревьев, должны быть опилены, торцы - ровными, скос пропила не более **5%**.
  - 13. Загрязнения.** Не допускается загрязнение коры и древесины углем, сажей, металлом, пластиком, камнем, химикатами и другими инородными предметами.
  - 14. Приемка хвойными балансами.** Кряж, не соответствующий требованиям п. 1-12, подлежат приемке хвойными балансами.
  - 15. Приемка всей партии хвойными балансами.** Покупатель имеет право принять и оплатить всю партию балансами, если объем балансов – бревен и участков бревен с нарушениями требований по п. 1-12 превышает **30 %** от объема партии.
  - 16. Отказ от приемки.** Покупатель имеет право отказаться от приемки и оплаты партии кряжа если кряжи (кора или древесина) имеют загрязнения, указанные в п. 13.
  - 17. Измерение объема кряжа** Покупатель проводит: при поставке в вагонах штабельным методом по СТО 358-3-2006, при поставке автомобилями и в судах - весовым методом по СТО 358-5-2006.
-

## ЕЛОВЫЙ ПИЛОВОЧНИК

### Спецификация

Приложение №	
к контракту №	
от	

- 1. Порода: Ель – 100 %.** Поставка бревен из других пород (в том числе пихты) не допускается.
- 2. Заготовка.** Пиловочник должен быть заготовлен из растущих деревьев. Использование сухостойных деревьев для заготовки пиловочника не допускается. Поставке подлежат все бревна, получаемые из хлыста и соответствующие требованиям настоящей спецификации.
- 3. Сроки поставки.** Пиловочник, заготовленный с 15 мая до 31 августа, должен быть поставлен Покупателю не позднее чем через три недели (21 день) с даты заготовки. Пиловочник, заготовленный с 31 августа до 15 мая, должен быть поставлен не позднее 5 июня текущего года.
- 4. Длина.** Номинальная длина пиловочника **4,3; 4,6; 4,9; 5,2; 5,5 и 5,8 м.** Предпочтительные номинальные длины **5,2; 5,5 и 5,8 м.** Допускаемые отклонения от номинальной длины **от 0 до + 5 см.**
- 5. Диаметр.** Наименьший диаметр в верхнем торце с корой **16,0 см.** Наибольший диаметр: в верхнем торце с корой **36,0 см,** в нижнем торце с корой **55,0 см.**
- 6. Не допускаемые пороки:** гниль, синева, окраски, червоточина, ребристая закомелистость, двойная сердцевина, козырьки, кольцевые, морозные, сложные сердцевинные и боковые трещины от усушки.
- 7. Сучки.** Диаметр здоровых сучков не более **50 мм,** диаметр сухих сучков не более **40 мм,** гнилых сучков не более **30 мм.** Высота вздутий от заросших сучков (от коры) не более **20 мм.**
- 8. Пасынок -** диаметр не более **40 мм,** не более одного пасынка на бревне.
- 9. Простая сердцевинная трещина -** длина на торце не более **33%** диаметра.
- 10. Кривизна.** Местная и сложная кривизна не допускается. Стрела прогиба равномерной кривизны не более **1,0%** от длины бревна. Кривизну считают местной, если стрела прогиба на 1 м длины бревна превышает 10 мм.
- 11. Прорость и сухобокость.** На срединных бревнах не допускаются. На комлевых бревнах допускается без гнили, не проникающие во вписанный цилиндр и глубиной не более **30 мм.**
- 12. Механические повреждения** – не допускаются, проникающие во вписанный цилиндр и глубиной более **30 мм.**
- 13. Обработка.** Высота сучьев (от коры) не более **20 мм.** Козырьки, образующиеся при валке деревьев, должны быть опилены, торцы - ровными, скос пропила не более **5%.**
- 14. Загрязнения.** Не допускается загрязнение коры и древесины углем, сажей, металлом, пластиком, камнем, химикатами и другими инородными предметами.
- 15. Приемка хвойными балансами.** Бревна, не соответствующие требованиям п. 1-13, подлежат приемке хвойными балансами по спецификации Б-2005.
- 16. Приемка всей партии хвойными балансами.** Покупатель имеет право принять и оплатить всю партию хвойными балансами, если объем балансов – бревен с нарушениями требований по п. 1-13 превышает **30 %** от объема партии;
- 17. Отказ от приемки.** Покупатель имеет право отказаться от приемки и оплаты партии кряжа если кряжи (кора или древесина) имеют загрязнения, указанные в п. 14.
- 18. Измерение объема пиловочника** Покупатель проводит секционным методом по СТО 358-1-2006.

## СОСНОВЫЙ ПИЛОВОЧНИК

### Спецификация

Приложение №	
к контракту №	
от	

- 1. Порода: Сосна – 100 %.** Поставка бревен из других пород не допускается.
- 2. Заготовка.** Пиловочник должен быть заготовлен из растущих деревьев. Использование сухостойных деревьев для заготовки пиловочника не допускается. Поставке подлежат все бревна, получаемые из хлыста и соответствующие требованиям настоящей спецификации.
- 3. Сроки поставки.** Пиловочник, заготовленный с 15 мая до 31 августа, должен быть поставлен Покупателю не позднее чем через три недели с даты заготовки. Пиловочник, заготовленный с 31 августа до 15 мая, должен быть поставлен не позднее 5 июня текущего года
- 4. Длина.** Номинальная длина пиловочника **4,3; 4,6; 4,9; 5,2; 5,5 и 5,8 м.** Предпочтительные номинальные длины 4,9; 5,2; 5,5 и 5,8 м. Допускаемые отклонения от номинальной длины **от 0 до + 5 см.**
- 5. Диаметр.** Наименьший диаметр в верхнем торце с корой **15,0 см.** Наибольший диаметр в верхнем торце с корой **40,0 см,** в нижнем торце с корой **55,0 см.**
- 6. Не допускаемые пороки:** гниль, синева, окраски, червоточина, ребристая закомелистость, рак, двойная сердцевина, козырьки, кольцевые, морозные, сложные сердцевинные и боковые трещины от усушки и подсочка.
- 7. Сучки.** Диаметр здоровых сучков - не более **70 мм,** диаметр сухих сучков – не более **40 мм,** гнилых сучков – не более **30 мм.** Высота вздутий от заросших сучков (от коры) - не более **20 мм.**
- 8. Пасынок** - диаметр не более **40 мм,** не более одного пасынка на бревне.
- 9. Простая сердцевинная трещина** - длина на торце не более **33%** диаметра.
- 10. Кривизна.** Местная и сложная кривизна не допускается. Стрела прогиба равномерной кривизны не более **1,0 %** от длины бревна. Кривизну считают местной, если стрела прогиба на 1м длины бревна более 10 мм.
- 11. Прорость и сухобокость.** На срединных бревнах – не допускаются. На комлевых бревнах допускаются без гнили, не проникающие во вписанный цилиндр и глубиной не более **30 мм.**
- 12. Механические повреждения** – не допускаются, проникающие во вписанный цилиндр и глубиной более **30 мм.**
- 13. Обработка.** Высота сучьев (от коры) не более **20 мм.** Козырьки, образующиеся при валке деревьев, должны быть опилены, торцы - ровными, скос пропила не более **5%.**
- 14. Загрязнения.** Не допускается загрязнение коры и древесины углем, сажей, металлом, пластиком, камнем, химикатами и другими инородными предметами.
- 15. Приемка хвойными балансами.** Бревна, не соответствующие требованиям п. 1-13, подлежат приемке хвойными балансами по спецификации Б-05.
- 16. Приемка всей партии хвойными балансами** Покупатель имеет право принят и оплатит всю партию хвойными балансами, если объем балансов – кряжей с нарушениями требований по п. 1-13 превышает **30 %** от объема партии;
- 17. Отказ от приемки.** Покупатель имеет право отказаться от приемки и оплаты партии кряжа, если кряжи (кора или древесина) имеют загрязнения, указанные в п. 14.
- 18. Измерение объема пиловочника** Покупатель проводит секционным методом по СТО 358-1-2006.

# **СТО 358-7-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Методы контроля качества»**

Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии

**Введен в действие с 01.01.2007**

## **Область распространения**

Стандарт распространяется на круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию из России и других стран, и устанавливает методы контроля качества, используемые при приемке круглых лесоматериалов.

Контроль качества всех сортиментов проводят одновременно с измерениями объема принимаемой партии лесоматериалов. Методы измерения объема партии и контроля качества должны быть совместимы.

Стандарт устанавливают следующие методы контроля качества:

- контроль качества внешним осмотром штабеля для принятия решения о приемке штабеля или отказа от приемки,
- контроль качества балансов внешним осмотром штабеля с измерением диаметров и объема дефектных бревен,
- контроль качества балансов внешним осмотром штабеля с распределением по группам качества,
- выборочный поштучный контроль качества для судовой партии круглых лесоматериалов,
- выборочный поштучный контроль качества с использованием скользящего средней доли дефектных бревен,
- сплошной поштучный контроль качества бревен в партии.

## **1. Контроль качества внешним осмотром штабеля для принятия решения о приемке**

**1.1.** Приемка партии круглых лесоматериалов всех назначений и с использованием любого из методов измерения объема предусматривает контроль качества бревен внешним осмотром каждого штабеля (пакета) бревен партии.

При использовании групповых методов измерения объема контроль качества внешним осмотром проводят одновременно с измерением складочного объема или массы. При использовании поштучных методов - до передачи на линию измерений, контроля качества и сортировки.

**1.2.** Контроль качества заключается в проверке соблюдения требований Спецификации контракта осмотром торцов и видимой части боковой поверхности бревен без расформирования штабеля (пакета).

По результатам принимают одно из двух решений: признание штабеля бревен годным для приемки или отказ от приемки штабеля.

Основанием для отказа от приемки штабеля бревен является наличие критических дефектов. К критическим дефектам партии в соответствии со спецификацией контракта могут быть:



- не допускаемые загрязнения бревен,
- превышение указанного в Спецификации предельного объема дефектных бревен в партии (обычно 30 %).

**1.3.** Если какой-либо штабель партии признан непригодным для приемки, его укладывают отдельно с маркировкой, содержащей номер вагона, автомобиля или судна из которого он выгружен, и дату выгрузки.

## **2. Контроль качества внешним осмотром штабеля с измерением диаметров и объема дефектных бревен**

Контроль качества внешним осмотром штабеля с измерением диаметров и объема дефектных бревен применяют для балансов. Его проводят одновременно с контролем качества для принятия решения о приемке штабеля по п. 1 со следующими дополнениями.

**2.1.** Измерения диаметров и объем дефектных бревен определяют для того из торцев штабеля, на котором по визуальной оценке оператора дефектные бревна (по всем видам дефектов) имеют большую площадь. Измеряют диаметры без коры дефектных бревен **d** на торце штабеля (без разделения на диаметры верхнего или нижнего торца). Длину бревен считают равной номинальной (или средней) длине бревен в штабеле **L**.

**2.2.** Объем дефектного бревна **V<sub>d</sub>** вычисляют по формуле для объема цилиндра (или по Таблице 1):

$$V_d = \frac{3,1416 \times d^2 \times L}{40000}.$$

Объем дефектных бревен в штабеле вычисляют как сумму объемов отдельных дефектных бревен.

## **3. Контроль качества внешним осмотром штабеля с распределением по группам качества**

Контроль качества внешним осмотром штабеля с распределением по группам качества применяют для балансов и проводят одновременно с контролем качества для принятия решения о приемке штабеля по п. 1 со следующими дополнениями.

### **3.1. Определение группы качества**

По результатам внешнего осмотра штабеля оператор оценивает долю дефектных балансов в штабеле и определяет номер группы качества штабеля балансов.

Группы качества зависят от сортамента и его назначения.

Пример классификации балансов по группам качества:

<b>Номер группы качества балансов в штабеле</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Доля дефектных бревен в штабеле по визуальной оценке оператором, %			
<b>0-2</b>	<b>2,1-5,0</b>	<b>5,1-10,0</b>	<b>10,1 и более</b>

В контракте может быть установлена другая классификация по группам качества.

### **3.2. Выборочный контроль скользящей средней доли дефектных балансов в группе качества**

#### **3.2.1. Отбор штабелей в выборку**

После определения группы качества каждого штабеля система учета проводят случайный отбор в выборку не менее 2 % штабелей. Доля штабелей каждой группы качества, включаемых в выборку, зависит от количества штабелей, попадающих в эту группу качества при приемке балансов.

### 3.2.2. Измерения бревен в штабеле, попавшем в выборку

Штабель, попавший в выборку, раскладывают в один ряд на площадке для поштучного контроля качества и измерения объема. Проверяют соответствие всех бревен требованиям к сортименту по спецификации контракта и измеряют объем каждого дефектного бревна поштучно методом срединного сечения. Общий объем бревен в штабеле измеряют поштучно методом срединного сечения или гидростатическим методом.

Долю дефектных балансов в штабеле, попавшем в выборку, вычисляют по формуле:

$$D = \frac{v_d}{v} \times 100,$$

где: **D** - доля дефектных балансов в штабеле, %,  
**v<sub>d</sub>** - объем дефектных бревен в штабеле, м<sup>3</sup>,  
**v** - общий объем бревен в штабеле, м<sup>3</sup>,

### 3.2.3. Скользящая средняя доля дефектных балансов в группе качества

Вычисление скользящей средней доли дефектных балансов в каждой группе качества проводят по 10 последним штабелям, попавшим в выборку по данной группе качества.

Допускается проведение расчетов по правилу «10 из 14». При этом используют результаты измерения последних 14 штабелей, попавших в выборку. Из них исключают два штабеля с наибольшими значениями доли дефектных бревен и два штабеля с наименьшими значениями доли дефектных бревен. По оставшимся 10 значениям вычисляют скользящую среднюю долю дефектных бревен в каждой группе качества балансов.

Вычисление скользящей средней доли дефектных балансов для каждой группы качества проводят по формуле

$$D_{ск} = \frac{1}{10} \times \sum_{i=1}^{10} D_i,$$

где: **D<sub>ск</sub>** - скользящая средняя доля дефектных балансов в группе качества, %,  
**D<sub>i</sub>** - доля дефектных балансов в **i**-м штабеле выборки, %,

### 3.3 Объем годных и дефектных бревен в штабеле

Объем годных и дефектных бревен в штабеле вычисляют по скользящей средней доле дефектных бревен в группе качества по формулам:

$$V_b = V \times \frac{100 - D_{ск}}{100}, \quad V_d = V \times \frac{D_{ск}}{100},$$

где: **V<sub>b</sub>** - объем годных бревен (балансов) в штабеле, м<sup>3</sup>,  
**V** - общий объем бревен в штабеле, м<sup>3</sup>,  
**D<sub>ск</sub>** - скользящая средняя доля дефектных балансов в группе качества, %,  
**V<sub>d</sub>** - объем дефектных бревен в штабеле, м<sup>3</sup>,

Результат вычисления объема округляют до 0,1 м<sup>3</sup>.

#### **4. Выборочный поштучный контроль качества для судовой партии круглых лесоматериалов**

Выборочный поштучный контроль качества для партии круглых лесоматериалов применяют при поставке лесоматериалов в судах с измерением объема весовым методом. Его проводят для штабелей, которые при контроле качества внешним осмотром были признаны годными для приемки.

##### **4.1. Отбор штабелей в выборку**

Отбор штабелей в выборку проводят одновременно с измерением массы штабелей лесоматериалов на лесовозах, которыми лесоматериалы перевозят от судна на склад. Система учета проводят случайный отбор в выборку не менее 3 % штабелей для балансов и не менее 6 % от объема бревен судовой партии для других сортиментов, но не менее 40 м<sup>3</sup>.

##### **4.2. Поштучное измерение объема и контроль качества бревен в выборке**

Штабеля, попавшие в выборку, раскладывают в один ряд на площадке для поштучного контроля качества и измерения объема или измеряют на линии сортировки бревен. Проверяют соответствие всех бревен требованиям к сортименту по спецификации контракта и измеряют объем бревен одним из поштучных методов. Для балансов общий объем бревен в штабелях выборки может быть измерен гидростатическим методом.

Объем дефектных бревен в выборке, в процентах от объема выборки вычисляют по формуле

$$D = \frac{V_d}{V_v} \times 100,$$

где: **D** - доля дефектных бревен выборке, %,  
**V<sub>d</sub>** - объем дефектных бревен в выборке, м<sup>3</sup>,  
**V<sub>v</sub>** - общий объем бревен в выборке, м<sup>3</sup>,

##### **4.3 Объем годных и дефектных бревен в судовой партии**

Объем годных и дефектных бревен в судовой партии вычисляют по формулам:

$$V_g = V \times \frac{100 - D}{100}, \quad V_d = V \times \frac{D}{100},$$

где: **V<sub>g</sub>** - объем годных бревен в судовой партии, м<sup>3</sup>,  
**V** - общий объем бревен в партии, м<sup>3</sup>,  
**D** - объем дефектных бревен в выборке, %,  
**V<sub>d</sub>** - объем дефектных бревен в судовой партии, м<sup>3</sup>,

Результат вычисления объема округляют до 0,1 м<sup>3</sup>.

#### **5. Выборочный поштучный контроль качества с использованием скользящего средней доли дефектных бревен,**

Выборочный поштучный контроль качества с использованием скользящей средней доли дефектных бревен применяют при поставке фанерного кряжа и пиловочника железнодорожным и автомобильным транспортом с измерением объема

штабельным или весовым методом. Его проводят для штабелей, которые при контроле качества внешним осмотром были признаны годными для приемки.

### 5.1. Отбор штабелей в выборку

Скользкую среднюю долю дефектных бревен определяют по тем же выборкам, по которым устанавливают скользкие коэффициенты полндревесности или плотности.

### 5.2. Скользящая средняя доля дефектных бревен

Вычисление скользкой средней доли дефектных бревен проводят по формуле

- при вычислении по последним пяти штабелям выборки

$$D_{\text{ск}} = \frac{1}{5} \times \sum_{i=1}^5 D_i,$$

- при вычислении по последним десяти штабелям выборки

$$D_{\text{ск}} = \frac{1}{10} \times \sum_{i=1}^{10} D_i,$$

где:  $D_{\text{ск}}$  - скользкая средняя доля дефектных бревен, %,

$D_i$  - доля дефектных бревен в штабеле выборки, %,

Скользкий коэффициент плотности вычисляется как среднее арифметическое коэффициента плотности для последних штабелей выборки, отобранных в соответствии с используемой процедурой по п. 2.4. Результат округляют до 1 кг/м<sup>3</sup>.

Новое значение скользкой средней доли дефектных бревен вводят в действие немедленно после окончания измерений очередного штабеля, попавшего в выборку, и используют для измерения объема всех бревен, которые будут поставлены по контракту с Продавцом в период случайного попадания в выборку нового штабеля и очередного уточнения скользкой средней доли дефектных бревен.

### 5.3 Объем годных и дефектных бревен в партии

Объем годных и дефектных бревен в судовой партии вычисляют по формулам:

$$V_g = V \times \frac{100 - D_{\text{ск}}}{100}, \quad V_d = V \times \frac{D_{\text{ск}}}{100},$$

где:  $V_g$  - объем годных бревен в партии, м<sup>3</sup>,

$V$  - общий объем бревен в партии, м<sup>3</sup>,

$D_{\text{ск}}$  - скользкая средняя доля дефектных бревен, %,

$V_d$  - объем дефектных бревен в партии, м<sup>3</sup>,

Результат вычисления объема округляют до 0,1 м<sup>3</sup>.

## 6. Сплошной поштучный контроль качества

Сплошной поштучный контроль качества пиловочника и фанерного кряжа, поставляемых железнодорожным, автомобильным транспортом и в судах, проводят на линиях сортировки пиловочника, которыми оснащены лесопильные и фанерные заводы.

Система учета и транспортирования бревен, поступающих на завод обеспечивает раздельное перемещение каждой транспортной партии до подачи на линию сортировки, а специальные разделители бревен на подающем столе линии сортировки - раздельные измерения транспортных партий.

Автоматическая система измерений бревен на линии сортировки позволяет для каждого бревна определить и регистрировать следующие показатели:

- верхний диаметр с корой,
- длину бревна,
- стрелу прогиба кривизны,
- объем бревна, измеренный секционным методом.

Оператор линии сортировки при прохождении бревна через участок измерений должен нажатием соответствующих кнопок на пульте зарегистрировать отклонения от требований Спецификации:

- по породе,
- сорт бревна (по внутренней сортировке),
- причину дефектов.

Объем дефектного бревна вычисляют секционным методом.

Объем дефектных бревен в партии равен сумме объемов дефектных бревен в штабелях, составляющих транспортную партию. Результат вычисления объема округляют до  $0,1\text{ м}^3$ .

# СТО 358-8-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Организация измерений, контроля качества и приемки»

Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии

Введен в действие с 01.01.2007

## Область распространения

Стандарт распространяется на круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию из России и других стран, и устанавливает общие требования к организации измерений, контроля качества и приемке.

## 1. Документы, необходимые для приемки лесоматериалов. Реквизиты принимаемой партии лесоматериалов и коды

1.1. Документами, на основании которых проводят приемку партии круглых лесоматериалов, поступающих на заводы и склады (терминалы) покупателей Финляндии, являются:

- контракт на поставку круглых лесоматериалов,
- транспортная накладная или коносамент,
- отгрузочная спецификация на партию лесоматериалов,
- фитосанитарный сертификат - при поставке бревен хвойных пород.

1.2. Измерения и приемку каждой транспортной партии (вагонной, автомобильной или судовой партии) проводят отдельно.

Номера и даты составления документов, указанных в п. 1.1, а также номера транспортных средств, на которых осуществлена поставка лесоматериалов, являются реквизитами принимаемой партии круглых лесоматериалов.

При автоматизированном учете принимаемых лесоматериалов дополнительно к указанным выше реквизитам используют следующие коды транспортной партии:

- **код контракта (продавца)**, который позволяет определить продавца круглых лесоматериалов и различать лесоматериалы, поставленные по разным контрактам, заключенным с одним продавцом,
- **код сортамента**, который является условным обозначением назначения сортамента, породы, номинальной длины (при необходимости) и других признаков лесоматериалов, учитываемых при измерениях и приемке,
- **порядковый номер транспортной партии** по приемке, он позволяет разделять транспортные партии круглых лесоматериалов при приемке,
- **порядковые номера лесовозов** (автомобилей), на которых судовые партии лесоматериалов измеряют и перевозят от судна на склад.

Если методом измерений сортамента предусмотрено использование выборок, то каждой из них присваивают **порядковый номер выборки**.

Для эффективного проведения поставщиками работы по снижению количества дефектных бревен при приемке по качеству регистрируют причины снижения качества, используют **коды причин дефектов**.

## 2. Основные методы измерения объема круглых лесоматериалов

Приемку круглых лесоматериалов проводят с использованием основных методов измерения объема транспортных партий круглых лесоматериалов, указанных в Таблице 1.

Таблица 1

### Основные методы измерения объема круглых лесоматериалов при приемке

Сортимент	Вид транспорта		
	железнодорожный	автомобильный	в судах
Балансы	Штабельный метод	Весовой метод	Весовой метод
Березовый фанкряж	Штабельный метод	Весовой или штабельный метод	Весовой или штабельный метод
Еловый фанкряж	Штабельный метод	Поштучный метод	Поштучный метод
Березовый спецкряж	Поштучный метод	Поштучный метод	Поштучный метод
Пиловочник	Поштучный метод	Поштучный метод	Поштучный метод

Если по техническим или организационным причинам невозможно провести приемку с использованием основного метода измерений, указанного в Таблице 1, то применяют другие методы. Для балансов вместо весового применяют штабельный метод измерения объема. Для фанерного кряжа или пиловочника вместо поштучного измерения объема всех бревен в партии допускается использование групповых методов измерения – весового или штабельного.

## 3. Исключение объема коры

### 3.1. Вычисление объема лесоматериалов без коры

Измерения круглых лесоматериалов проводят до их окорки. Поэтому результаты поштучных измерений объема бревен по диаметрам с корой и результаты измерений объема неокоренных бревен гидростатическим методом представляют собой объемы бревен с корой.

Для исключения объема коры используют поправочные коэффициенты на объем коры. Основные значения поправочных коэффициентов на объем коры:

Березовые балансы	Хвойные балансы, свежие еловые балансы	Березовый спецкряж, березовый и еловый фанкряж, еловый и сосновый пиловочник
<b>0,88</b>	<b>0,91</b>	<b>0,90</b>

Корректировку поправочных коэффициентов на объем коры проводят по п. 3.2.

Если бревна имеют значительный обдир коры, то поправочный коэффициент на объем коры увеличивают с учетом визуальной оценки площади боковой поверхности бревен, не имеющей коры:

Объем бревен без коры вычисляют для транспортной партии в целом умножением объема с корой на поправочный коэффициент на объем коры:

$$V = V_k \times P_k,$$

где:  $V$  - объем без коры, м<sup>3</sup>,

$V_k$  - объем с корой, м<sup>3</sup>,

$P_k$  - поправочный коэффициент на объем коры.



*Примечание:* При использовании постоянных коэффициентов полнодревесности, при определении которых исключен объем коры, умножение на поправочный коэффициент не проводят.

### 3.2. Определение поправочного коэффициента на объем коры

Поправочный коэффициент на объем коры определяют по результатам выборочных измерений диаметров бревен без коры и с корой отдельно для каждой породы и сортамента. Объем случайной выборки не менее 500 бревен.

У бревен, попавших в выборку, на верхнем и на нижнем торце (у комлевых бревен только на верхнем торце) в одном и том же направлении проводят два измерения диаметра: одно - с корой, другое - без коры (по границе между корой и древесиной). Результаты измерений округляют до 1 мм.

Поправочный коэффициент на объем коры  $P_k$  вычисляют по формуле:

$$P_k = \frac{\sum_{i=1}^m d_i^2}{\sum_{i=1}^m d_{ki}^2},$$

где:  $P_k$  - поправочный коэффициент на объем коры;

$d_i, d_{ki}$  - диаметры без коры и с корой, мм;

$i$  - номер измерения;

$m$  - число измерений в выборке.

Значение используемого поправочного коэффициента на объем коры должно быть указано в спецификации контракта на поставку сортамента.

## 4. Приемка партии лесоматериалов. Отказ от приемки

Приемку и оплату круглых лесоматериалов, поставляемых финским предприятиям, проводят по результатам измерений и контроля качества, выполненных персоналом Покупателя или его представителя в пункте назначения.

Дефектные бревна в партии лесоматериалов принимают по цене дефектных бревен, указанной в контракте.

Как правило, в контракте предусматривается право Покупателя отказаться от приемки и оплаты партии лесоматериалов или принять всю партию по указанной в контракте цене дефектных лесоматериалов, если:

- объем дефектных лесоматериалов в партии превышает 30 %,

- лесоматериалы (кора или древесина) имеют недопускаемые загрязнения.

В случае отказа от приемки Покупатель извещает об этом Продавца, выгружает лесоматериалы из вагона или с судна и складировать отдельно, отметив биркой с реквизитами Грузоотправителя и номером вагона (наименования судна). Продавец в течение 10 дней должен принять решение по забракованной древесине. По истечении этого срока Покупатель вправе распорядиться забракованной древесиной без какой-либо компенсации Продавцу.

При отсутствии возможности для отдельного складирования забракованной партии Покупатель должен провести фотографирование партии и дефектных бревен и направить фотографии Покупателю вместе с рекламацией.

Не допускается радиоактивное загрязнение лесоматериалов, при котором мощность дозы гамма излучения превышает 0,7 микрозиверта в час (70 микрорентген в час) с учетом естественного радиационного фона при прямом контакте дозиметра с корой или древесиной. При нарушении этого условия партию возвращают Продавцу за его счет.

## **5. Оформление результатов измерений и приемки**

### **5.1. Отгрузочная спецификация**

На каждую партию лесоматериалов Грузоотправитель должен составить Отгрузочную спецификацию, которая должна содержать следующие данные:

- номер вагона, автомобиля или, название судна,
- наименование Продавца и Грузоотправителя, станция (пункт) отправления,
- наименование Покупателя и Грузополучателя, станция (пункт) назначения,
- название сортамента, порода, номинальная длина,
- номер контракта и дата составления,
- результаты измерения объема бревен при отгрузке и промежуточные результаты:
  - складочный объем или масса, коэффициент полндревесности или плотности,
  - объем годных и дефектных бревен в партии с указанием причины,
  - фамилия, инициалы, должность и подпись лица, оформившего спецификацию, печать грузоотправителя или экспертной организации.

### **5.2. Акт приемки**

Покупатель в срок не более чем 7 (семь) календарных дней с даты поступления партии лесоматериалов на станцию (в пункт) назначения направляет Продавцу телефаксом или по электронной почте "Акт приемки".

Для лесоматериалов, поставляемых железнодорожным и автомобильным транспортом, Акт приемки должен содержать:

- наименование Покупателя, номер Акта приемки, место измерений, период поставки, за который составлен Акт приемки,
- наименование Продавца,
- номер контракта,
- таблицу с реквизитами и результатами приемки каждой партии:
  - дата штампа российской пограничной станции (дата поставки), дата приемки,
  - сортимент, порода, номинальная длина,
  - номер вагона (автомобиля), номер транспортной накладной,
  - объем партии по отгрузочной спецификации Продавца,
  - результаты измерения объема партии при приемке: складочный объем или масса,
  - коэффициент полндревесности или плотности, общий объем,
  - результаты контроля качества при приемке: объем годных бревен, коды дефектов,  
объем дефектных бревен (балансов, дров) в партии,
- фамилия, инициалы, должность и подпись лица, оформившего Акт приемки.

Акт приемки служит основанием для оплаты партии лесоматериалов.

# СТО 358-9-2006 «Круглые лесоматериалы, импортируемые в Финляндию. Основные понятия. Термины и определения»

Стандарт Ассоциации лесной промышленности Финляндии

Введен в действие с 01.01.2007

## Область распространения

Стандарт содержит изложение основных понятий и определения специальных терминов, используемых при согласовании условий и при поставках круглых лесоматериалов в Финляндию с необходимыми пояснениями.

## 1. Основные термины

**Круглые лесоматериалы** - материалы из древесины, полученные после поперечного деления ствола дерева и удаления сучьев. Синонимами термина круглый лесоматериал являются термины **бревно** и **кряж**. Круглый лесоматериал, как геометрическое тело, ограничено **боковой поверхностью** - поверхностью ствола дерева, **нижним** и **верхним торцами**, которые образовались при перепиливании ствола. Нижний торец более толстый и был расположен ближе к земле при росте дерева, чем более тонкий верхний торец. Неокоренные круглые лесоматериалы состоят из древесины и коры.

**Древесина** - лигноцеллюлозное вещество между сердцевиной и корой дерева или кустарника. **Кора** - наружное покрытие ствола дерева.

**Комлевое бревно** – первое от пня бревно, заготовленное из более толстой части ствола. Признаком комлевого бревна является **закомелистость** - резкое увеличение диаметра у нижнего торца комлевого бревна.



Рис. 1 – Расположение бревен по длине ствола дерева

**Вершинное бревно** - бревно, заготовленное из тонкой части ствола (первое от вершины).

**Срединные бревна** - бревна, заготовленные из участка ствола между комлевым и вершинным.

**Качество круглых лесоматериалов** - совокупность характеристик лесоматериалов, относящихся к их способности удовлетворять установленные или предполагаемые требования потребителей.

## 2. Сортименты

**Сортимент** - круглый лесоматериал определенного назначения, соответствующий установленным требованиям. Требования к сортиментам, поставляемым из России в Финляндию устанавливаются в спецификации контракта или в стандарте предприятия потребителя.

Основные сортименты, импортируемые в Финляндию:

**Балансы** - круглые лесоматериалы для производства целлюлозы и древесной массы. Использование термина балансы в единственном числе («баланс») не рекомендуется.

Балансами также могут быть приняты бревна (и части бревен) в партии пиловочника, фанкряжа или спецкряжа, которые не соответствуют требованиям к этим сортаментам, но соответствуют требованиям к балансам.

**Фанерный кряж (фанкряж)** - круглый лесоматериал для выработки лушеного шпона, фанеры или строганого шпона. Фанерный кряж с высокими требованиями к размерам и качеству называют **специальным кряжем (спецкряж)**.

**Пиловочные бревна (пиловочник)** - круглый лесоматериал для выработки пиломатериалов.

**Дрова** - круглые лесоматериалы, используемые в качестве топлива. При поставках в Финляндию балансов, фанкряжа и пиловочника дровами считают бревна (и части бревен), которые имеют дефекты, не допускаемые для балансов.

### 3. Классификация круглых лесоматериалов при приемке

Качество партии круглых лесоматериалов определяется качеством отдельных бревен, составляющих партию. При контроле качества для приемки бревна разделяют на годные и дефектные.

**Годное бревно** - бревно, соответствующее требованиям спецификации контракта.

**Дефектное бревно** - бревно, не соответствующее требованиям спецификации контракта.

**Значительный дефект** - нарушение требований спецификации контракта, при котором бревна принимают по установленной в контракте цене для дефектных бревен - дров или балансов.

**Критический дефект** - нарушение требований спецификации контракта, при котором партия (штабель) бревен приемке и оплате не подлежит. В некоторых случаях (например, при превышении норм по радиоактивности) контрактом может быть предусмотрен возврат партии продавцу за его счет.

### 4. Порода

**Порода** - название разновидности древесного растения, из которого изготовлены круглые лесоматериалы. Из России в Финляндию поставляют круглые лесоматериалы следующих основных пород:

Группа пород	Название породы		
	Русское	Английское (торговое)	Латинское
Хвойные	<b>Сосна</b>	Pine (Redwood)	Pinus
	<b>Ель</b>	Spruce (Whitewood)	Picea
Лиственные	<b>Береза</b>	Birch	Betula
	<b>Осина</b>	Aspen	Populus tremula

Нарушение требования к породе обычно является значительным дефектом, из-за которого бревна принимают дровами.

### 5. Заготовка и сроки поставки

Поставляемые в Финляндию круглые лесоматериалы должны быть заготовлены из растущих деревьев. Использование сухостойных деревьев для изготовления лесоматериалов не допускается. **Сухостойные деревья** – деревья, засохшие на корню до валки. Признаками сухостойных деревьев являются: синева, червоточина,

отслаивающаяся кора, трещины усушки. Использование для заготовки сухостойных деревьев является значительным дефектом, из-за которого бревно принимают дровами.

**Срок поставки** – период времени с момента валки растущего дерева до поставки круглых лесоматериалов потребителю. Для фанерного кряжа и пиловочника хранение в летний период (при среднесуточной температуре выше + 5°C) связано с риском появления грибных поражений (синевы), червоточины и трещин усушки. Для еловых балансов хранение древесины при плюсовых температурах отрицательно влияет на качество древесной массы.

## 6. Длина бревен

**Длина бревна** - наименьшее расстояние между торцами. Этому определению соответствует следующая процедура ручных измерений длины бревна рулеткой.

Если по визуальной оценке торцы бревна признаются перпендикулярными продольной оси бревна и параллельными между собой, то измеряют расстояние между торцами.



Рис. 2 – Измерение длины бревна

В случае несоблюдения указанных условий из-за скоса пропила или неровностей торца (kozyрьков) на каждом из торцов отмечают положение плоскости, полностью пересекающей поперечное сечение бревна перпендикулярно его продольной оси (см. рис. 2). Измеряют расстояние **L** между этими метками.

При такой процедуре измерения длины бревен не происходит снижения длины продукции, получаемой из круглых лесоматериалов (например, пиломатериалов, шпона), из-за скосов пропилов, козырьков, образующихся при валке деревьев, и других неровностей на торцах бревна.

При автоматических измерениях длины на линиях сортировки оптоэлектронные приборы измеряют габаритную длину бревна. Поэтому у сортиментов, принимаемых по измерениям на линиях сортировки (пиловочник и фанерный кряж), нормируют скосы пропилов и не допускают оставление козырьков, образующихся при валке деревьев.

**Номинальная длина бревна** – указанная в спецификации контракта длина бревна, используемая для вычисления объема и отсчета допускаемых отклонений. Чем больше номинальная длина, тем меньше затраты на транспортирование лесоматериалов, но ниже выход сортиментов из хлыстов. Поэтому обычно устанавливают несколько номинальных длин. Для балансов, подлежащих измельчению на щепу, номинальные длины могут изменяться в широких пределах (обычно от 3,0 до 6,0 м). Для свежих еловых балансов, перерабатываемых дефибрированием (измельчение древесины на древесную массу трением о камень), а также для фанерного кряжа номинальная длина должна быть кратна длине чураков, подлежащих дефибрирования или лущению. Для пиловочника номинальная длина бревен обычно на 0,1 м больше длины пиломатериалов, получаемых из бревен, и зависит от требований покупателей к длине пиломатериалов. Обычно номинальная длина пиломатериалов и пиловочника изменяется с градацией 0,3 м.

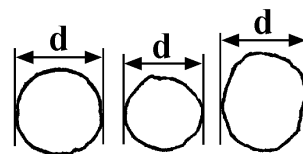
**Допускаемые отклонения от номинальной длины бревна** – указанные в спецификации контракта наименьшее и наибольшее допускаемые отклонения от номинальной длины. Если действительное отклонение от номинальной длины бревна находится в пределах допускаемых отклонений, то бревно считается годным по длине. Бревно с нарушением наименьшего допускаемого отклонения может быть принято с снижением номинальной длины бревна до ближайшего меньшего значения (если это возможно). Завышение длины с нарушением наибольшего допускаемого отклонения

обычно не считают дефектом. **Наименьшая длина бревна** – указанная в спецификации контракта наименьшая допускаемая длина бревна. Нарушение требования к наименьшей длине бревна не позволяет проводить его обработку на оборудовании потребителя или получить продукцию требуемых размеров, поэтому является значительным дефектом, из-за которого бревно принимают балансами или дровами.

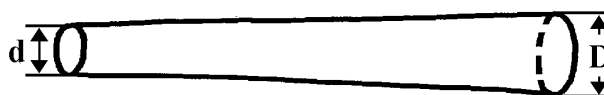
**Наибольшая длина бревна** – указанная в спецификации контракта наибольшая допускаемая длина бревна. Нарушение требования к наибольшей длине бревна не позволяет проводить его обработку на оборудовании потребителя, поэтому является значительным дефектом, из-за которого бревно принимают балансами или дровами.

## 7. Диаметры бревен

**Диаметр бревна** - длина перпендикуляра между двумя параллельными прямыми, касающимися боковой поверхности бревна с противоположных сторон. Диаметр измеряют в направлении, перпендикулярном продольной оси бревна.



**Верхний диаметр (d)** - диаметр верхнего торца бревна (обычно наименьший диаметр по длине бревна).



**Наименьший верхний диаметр** – указанный в спецификации контракта наименьший допускаемый верхний диаметр бревна. Нарушение требования к наименьшему верхнему диаметру бревна не позволяет проводить его обработку на оборудовании потребителя или получить продукцию требуемых размеров, поэтому является значительным дефектом, из-за которого бревно принимают балансами или дровами.

**Наибольший верхний диаметр** – указанный в спецификации контракта на пиловочник наибольший допускаемый верхний диаметр бревна. Оборудование лесопильного предприятия может эффективно перерабатывать только бревна с определенным интервалом верхних диаметров. Нарушение требования к наибольшему верхнему диаметру пиловочника не позволяет проводить его эффективную распиловку и является значительным дефектом, из-за которого бревно принимают балансами или дровами.

**Нижний диаметр (D)** – диаметр нижнего торца бревна (обычно наибольший диаметр по длине бревна). В спецификации контракта должно быть указано наибольшее допускаемое значение нижнего диаметра. Это значение диаметра определяется техническими возможностями оборудования потребителя по переработке бревен больших диаметров.

**Наибольший нижний диаметр бревна** – указанный в спецификации контракта наибольший допускаемый нижний диаметр бревна. Нарушение требования к наибольшему диаметру бревна не позволяет проводить его обработку на оборудовании потребителя, поэтому является значительным дефектом, из-за которого бревно принимают балансами или дровами.

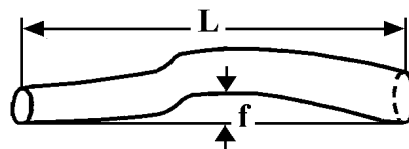


Наибольший диаметр измеряют в направлении, при котором его значение является наибольшим.

## 8. Пороки древесины и дефекты обработки

**8.1. Кривизна** - отклонение оси бревна от прямой линии, проходящей через центры его торцев. Кривизну нормируют у всех сортиментов.

Наименее жесткие требования предъявляют к кривизне балансов для химической переработки (сульфатным способом). У них стрела прогиба кривизны  $f$  может достигать 10 % от длины бревна  $L$  без разделения



кривизны на виды. У остальных сортиментов обычно не допускают местную кривизну и ограничивают равномерную кривизну.

**Местная кривизна** – отклонение оси бревна на небольшом участке длины. Обычно она вызвана обломом или раздвоением вершины дерева.

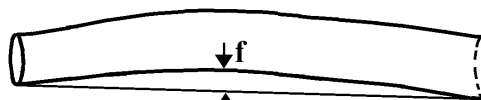


Местную кривизну со стрелой прогиба менее 10 мм на 1 м длины бревна не учитывают.

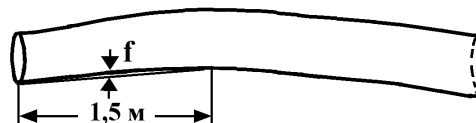
**Равномерная кривизна** – отклонение оси бревна на значительном участке длины бревна. Равномерную кривизну разделяют на простую – с одним изгибом и в одной плоскости и сложную, - имеющую два или более изгиба в одной или в нескольких плоскостях. Бревна со сложной кривизной в пиловочнике и фанкряже, как правило, не допускаются.

Для нормирования равномерной кривизны используют один из следующих показателей:

- стрелу прогиба  $f$  на всей длине бревна,



- стрелу прогиба  $f$  на участке длиной 1,5 м (у березового фанерного кряжа).



**8.2. Гниль** - разложение древесины грибами с изменением цвета и размягчением древесины. Признаками, по которым отличают гниль от грибных окрасок, являются изменение структуры древесины и снижение твердости. Если глубина царапины от твердого предмета на окрашенном участке торца больше, чем на здоровом (светлом) участке торца, то это гниль, если же глубина царапины одинаковая, то окраска.

У фанерного кряжа, пиловочника и свежих еловых балансов, поставляемых в Финляндию, все виды гнили, как правило, не допускаются.

**Ядровая гниль** - гниль, развивающаяся в ядре растущего дерева.

**Дупло** - полость, возникшая в растущем дереве, в результате развития ядровой гнили и полного разрушения древесины грибами.

**Заболонная гниль** - гниль, развивающаяся при хранении срубленной древесины. В балансах заболонная гниль не допускается.

У балансов для химической переработки, как правило, устанавливают следующие требования к ядровой гнили: «Ядровая гниль допускается на обоих торцах бревна с диаметром 32 % от диаметра торца или 10 % от площади торца». Обычно ядровая гниль имеет неправильную форму. Для визуальной оценки соблюдения требований к допускаемой площади ядровой гнили у балансов может быть использован рис. 3.

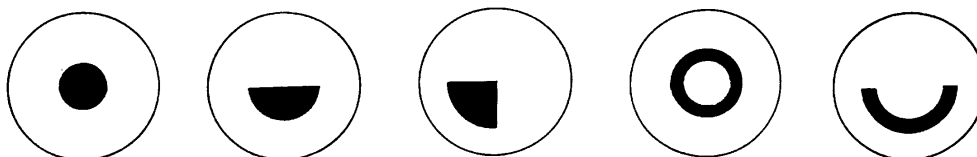


Рис. 3. – Допускаемая площадь ядровой гнили у березовых, хвойных балансов

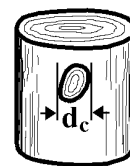
– 10 % от площади торца

**8.3. Сучок** - часть ветви дерева, заключенная в древесине ствола.

У балансов сучки не ограничивают. У фанкряжа и пиловочника требования к сучкам зависят от их разновидности:

- **здоровый сучок** - сучок, оставшийся после обрезки растущей ветви, имеет древесину без гнили, сросшуюся с древесиной ствола,
- **сухой сучок** - сучок, оставшийся после обрезки отмершей ветви, в сечении на уровне боковой поверхности он имеет древесину, несросшуюся с древесиной ствола,
- **гнилой сучок** - сучок с древесиной, пораженной гнилью,
- **заросший сучок** - сучок, невидимый на боковой поверхности бревна. Признаком заросшего сучка является вздутие на боковой поверхности.

Нормируемым показателем здоровых, сухих и гнилых сучков является их диаметр на уровне боковой поверхности бревна. Измерение диаметра сучка проводят в направлении, перпендикулярном продольной оси бревна  $d_c$ .



Присучковый наплыв в размер сучка не включают.

Нормируемым показателем заросших сучков является высота вздутия – длина перпендикуляра  $h$  от наиболее удаленной твердой точки вздутия до боковой поверхности бревна (без учета присучковых наплывов и впадин на боковой поверхности).



У березового фанкряжа дополнительно ограничивают число сучков на 1,5 м длины кряжа.

**8.4. Пасынок** - отставшая в росте вторая вершина дерева. В отличие от сучков сердцевина пасынка расположена под острым углом к оси бревна и имеет значительную протяженность вдоль бревна.



На боковой поверхности бревна пасынок проявляется как сильно вытянутый овальный сучок. Если пасынок проявляется на торце бревна, то имеет вид круглого или овального сучка. Между годичными слоями пасынка и ствола часто сохраняется кора. Пасынок оказывает сильное отрицательное влияние на качество фанерного кряжа, перерабатываемого лущением.

**8.5. Трещина** - разрыв древесины вдоль волокон.

У круглых лесоматериалов трещины разделяют на **торцовые**, не выходящие на боковую поверхность, и **боковые** - проявляющиеся на боковой поверхности бревна и на торцах.

**Сердцевинная** (метиковая) трещина – радиальная торцовая трещина, начинающаяся от сердцевины. Возникает в растущем дереве и увеличивается при хранении. Имеет значительную протяженность по длине бревна.

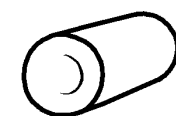


**Простая сердцевинная трещина** – сердцевинная трещина, состоящая из одной трещины.



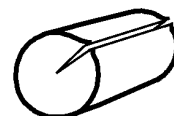
**Сложная сердцевинная трещина** – сердцевинная трещина, состоящая из двух или более трещин.

**Кольцевая** (отлупная) трещина – торцовая трещина, проходящая по годичным слоям. Возникает в растущем дереве и увеличивается при сушке. Имеет значительную протяженность по длине бревна.

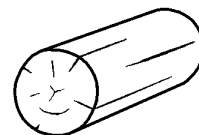




**Морозная трещина** - радиальная боковая трещина, возникшая у растущего дерева, распространяющаяся от боковой поверхности до сердцевины. Имеет значительную протяженность по длине бревна.



**Трещина усушки** - трещина, возникающая из-за усушки древесины при снижении влажности ниже 30 %. В первую очередь трещины усушки возникают на торцах круглых лесоматериалов. При обдире или отпаде коры трещины усушки появляются на боковой поверхности.

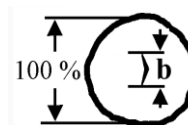


У балансов трещины не нормируют.

У фанерного кряжа и пиловочника, поставляемого в Финляндию, кольцевые, морозные, сложные сердцевинные трещины и боковые трещины от усушки обычно не допускаются.



Для фанерного кряжа и пиловочника обычно у простой сердцевинной трещины нормируют длину на торце  $b$ .



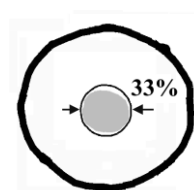
**8.6. Окраски** - отклонения от природного цвета древесины в результате воздействия грибов, не сопровождающиеся существенным снижением твердости и других механических свойств древесины. Различают два вида окрасок:

- **ядровая окраска** - окраска, развивающаяся до рубки дерева и являющаяся первой стадией ядровой гнили,

- **синева** (заболонная окраска) - окраска, возникающая после заготовки, распространяется от торцев и боковой поверхности вглубь бревен.

У березовых и хвойных балансов окраски не нормируют. У пиловочника и свежих еловых балансов и елового пиловочника окраски не допускаются. У березового фанерного кряжа ядровые окраски допускаются по нормам для ложного ядра.

**8.7. Ложное ядро** - внутренняя темно окрашенная часть, встречающаяся у некоторых березовых бревен. Твердость ложного ядра такая же, как и твердость окружающей древесины. Обычно для фанерного кряжа ложное ядро и ядровые окраски не допускаются на любом из торцев, если выходят за пределы круга, расположенного в центре торца бревна и имеющего диаметр, равный 33 % от диаметра торца.

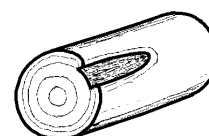


**8.8. Червоточина** - отверстия и ходы в лесоматериалах, сделанные насекомыми. У балансов для химической переработки червоточину не нормируют, у остальных сортиментов, поставляемых в Финляндию, червоточина не допускается.

**8.9. Рак** - углубление или вздутие на боковой поверхности бревна, возникшее при росте дерева в результате деятельности грибов или бактерий. Рак изменяет форму ствола. Различают: открытый рак - с плоским или углубленным дном со ступенчатыми краями и наплывами по краям, и закрытый рак - с ненормальными утолщениями коры и древесины.

**8.10. Сухобокость, прорость и механические повреждения**

**Сухобокость** - участок боковой поверхности бревна с древесиной, омертвевшей в результате повреждения - обдира или ожога коры и камбия. На поврежденном участке прекращается образование новых годовичных слоев. Поэтому глубина сухобокости по отношению к остальной поверхности бревна со временем возрастает, а по краям сухобокости увеличиваются наплывы в виде



валиков древесины и коры.

**Прорость** - сухобокость, заросшая в такой степени, что наплывы закрыли поврежденный участок древесины.

**Открытая прорость** – прорость, выходящая на боковую поверхность бревна.

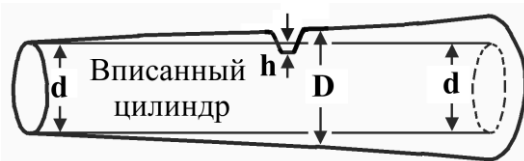
**Закрытая прорость** – прорость, не выходящая на боковую поверхность бревна. Проявляется только на торце бревна. Сомкнувшиеся валики над сухобокостью срослись и образовались новые годичные слои древесины над проростью.

Измерение и нормирование сухобокости, прорости и механических повреждений обычно проводят по глубине. **Глубина повреждения** – наибольшая длина перпендикуляра от боковой поверхности бревна (без учета коры и валиков) до дна повреждения.

**Механические повреждения** - зарубы, запилы, сколы, отщепы, вырывы древесины, возникшие при заготовке и транспортировании лесоматериалов.

У пиловочника и фанерного кряжа степень влияния механического повреждения на выход продукции зависит от его расположения по длине бревна. Если повреждение не проникает в вписанный цилиндр, то считают, что оно не снижает качество бревен, а повреждения, проникающие во вписанный цилиндр на одинаковую глубину, в равной мере снижают качество бревен.

**Глубина механического повреждения во вписанном цилиндре** – глубина  $h$  от боковой поверхности, уменьшенная на половину разности между диаметром бревна в месте повреждения  $D$  и верхним диаметром бревна  $d$ .



У балансов для химической переработки сухобокость, прорость и механические повреждения обычно не нормируют.

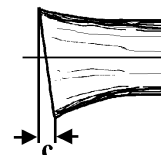
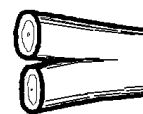
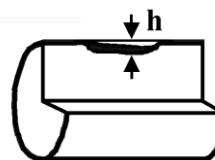
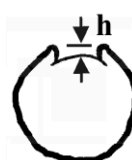
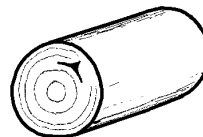
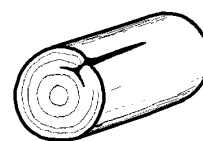
### 8.11. Показатели и дефекты обработки бревен

**Двойная сердцевина** - наличие на верхнем торце бревна двух сердцевины с самостоятельными системами годичных слоев, окруженными общими годичными слоями.

**Двойная вершина** - наличие на бревне двух верхних торцов или двух сердцевины на верхнем торце, не имеющих общей системы годичных слоев. Причиной этих пороков является разделение ствола дерева с образованием двух вершин. У пиловочника и фанкряжа двойная сердцевина и двойная вершина не допускаются. У балансов не допускается двойная вершина.

**Ребристая закомелистость** – резкое ребристое утолщение в нижней части ствола дерева и у нижнего торца комлевых бревен. Ребристая закомелистость не позволяет полностью удалить кору как при окорке в барабанах и на окорочных станках. У свежих еловых балансов, пиловочника и фанерного кряжа ребристая закомелистость обычно не допускается.

**Скос пропила** - отклонение от перпендикулярности торца  $c$  по отношению к продольной оси бревна. Обычное требование к скосу пропила для свежих еловых балансов, пиловочника и фанкряжа: "Пропил должен быть ровным. Скос пропила не более 5 % от диаметра бревна".



**Козырек** - выступ на нижнем торце комлевых бревен. Он образуется при ручной валке деревьев. У фанерного кряжа и пиловочника, поставляемых в Финляндию, козырьки не допускаются – они должны быть опилены.



При раскряжевке хлыста на эти сортименты участки ствола с недопускаемыми по спецификации контракта пороками и дефектами обработки должны быть удалены.

**Высота остатка сучьев** – длина перпендикуляра  $h$  от наиболее удаленной твердой точки порока до боковой поверхности бревна (без учета присучковых наплывов и впадин на боковой поверхности).

