



Центр стандартизации и сертификации лесоматериалов

ООО «ЛЕСЭКСПЕРТ»

Тел./факс (495) 745 85 84, (499) 717 55 25

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

Офис: 141400, г. Химки Московской обл., ул. Московская, дом 21,
главный корпус, 2 этаж, офис 232

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

Член технического комитета по стандартизации ТК-78 «Лесоматериалы»

10.03.2010

№ 10

Специалистам по круглым лесоматериалам!

Уважаемые коллеги,

при наличии интереса и возможности прошу сообщить
Ваше мнение по приведенным ниже рассуждениям и предложениям.

Заранее благодарю

С наилучшими пожеланиями

А.К. Курицын
директор

КАКОЙ ДОЛЖНА БЫТЬ «ЕДИНАЯ МЕТОДИКА» ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМА КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

В последние годы в протоколы совещаний правительственного уровня неоднократно включали решения о разработке «единой методики учета круглого леса». Результатами таких решений можно считать появление следующих документов.

После многолетних отсрочек с 1 июля 2009 года введен в действие новый национальный стандарт ГОСТ Р 52117-2003 «Лесоматериалы круглые. Методы измерения объема». В 2006-2007 годах аттестованы пять методик измерений объема круглых лесоматериалов. Четыре из них - МВИ.001-07 - МВИ.004-07 (размещены на сайте ФТС по адресу: http://www.customs.ru/ru/ved_info/timber/) разработаны по заказу таможи и введены в действие приказом ФТС РФ № 1291 от 22.10.2007 с формулировкой: «начальники таможенных органов должны обеспечить практическое применение этих методик для целей таможенного контроля». Пятая методика - МВИ 13-01-06 разработана в 2006 году по заказу Минпромторговли РФ (размещена на сайте этого Министерства по адресу: http://www.minprom.gov.ru/activity/wood/docs/law/0/MVI_13-01-06_kontrolynyj.doc).

В 2007 году в числе других проектов новых национальных стандартов на лесоматериалы был разработан и прошел публичное обсуждение проект ГОСТ Р «Лесоматериалы круглые. Методы измерения объема. Контроль качества. Приемка». А в 2009 году

по заказу Рослесхоза разработан проект «Руководства по государственному учету заготовленной древесины», который опубликован на сайте Минсельхоза РФ по адресу: <http://www.mcx.ru/navigation/docfeeder/show/201.htm>.

Не смотря на столь большое количество новых документов, работа над «единой методикой» далека от завершения. В сообщении Николая Сабурова «Плохая метода», которое опубликовано в «Лесной Газете» от 23 февраля этого года, критика уже разработанных методик сопровождается предложением об их замене следующей методикой, которую на этот раз предполагается разработать на деньги предприятий отрасли – через союзы лесопромышленников и лесозаготовителей Северо-Запада России.

Очевидно, что назрела необходимость рассмотреть проблему с «единой методикой» по существу. Обсудить основные задачи, которые следует решить при ее разработке. Приведенные ниже и *выделенные жирным курсивом задачи разработки* единой методики можно рассматривать как предложения по содержанию Технического задания на такую работу.

1. Требования нового закона «Об обеспечении единства измерений»

С 1 января 2009 года в нашей стране введен в действие новый Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» (от 26.08.2008 № 102-ФЗ). Принципиальное отличие этого закона от ранее действовавшего закона с таким же названием заключается в следующем.

По варианту закона, действовавшего до 2009 года, в сферу государственного регулирования единства измерений входили все без исключения измерения при торговых и таможенных операциях (в том числе и измерения объема круглых лесоматериалов). Их следовало проводить сертифицированными и поверенными средствами измерений и по аттестованным методикам. Ссылаясь на этот закон, начиная с 2000 года, таможня стала требовать проведения измерений объема круглых лесоматериалов только по аттестованным методикам вместо применяемых в отрасли стандартов.

В новом законе было признано очевидное - охватить госконтролем измерение количества всех продаваемых или пересекающих границу товаров невозможно и не нужно. С 2009 года какое-либо измерение входит в сферу государственного регулирования обеспечения единства измерений только в том случае, если оно включено в специальный «Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (статья 27, п. 2). После включения в «Перечень» для такого измерения должны быть установлены обязательные метрологические требования, в том числе показатели точности измерений (статья 5, п. 5).

На сегодня ни одно из этих решений для измерения объема круглых лесоматериалов не принято, то есть обязательные требования к этому измерению в РФ не установлены. В ответе на запрос одного из участников рынка лесоматериалов 15 февраля 2009 года Ростехрегулирование подтвердило это следующим образом: «В настоящее время отсутствуют законодательные акты или нормативные документы, регламентирующие нормы точности определения объема лесоматериалов (как на федеральном, так и на региональном уровне), которые должны быть приняты в соответствии с Федеральным законом от 26 июня 2008 г №102-ФЗ Об обеспечении единства измерений. В связи с этим требуемые нормы точности целесообразно устанавливать в конкретных догово-

рах (контрактах) на поставку лесоматериалов, исходя из интересов договаривающихся сторон».

Получается, что разработанные и аттестованные методики измерений объема круглых лесоматериалов сейчас не входят в сферу государственного регулирования обеспечения единства измерений и они не могут рассматриваться как обязательные для применения.

Необходимо прекратить разработку множества не согласующихся между собой документов по измерениям круглых лесоматериалов. Целесообразно использовать возможности, предусмотренные Федеральным законом «Об обеспечении единства измерений» (от 26.08.2008 № 102-ФЗ). Считаем, что *первыми двумя задачами* разработки «единой методики» измерений объема круглых лесоматериалов должны быть:

- 1) ***Включение измерения объема круглых лесоматериалов при торговых и таможенных операциях в утверждаемый Минпромторгом России «Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».***
- 2) ***Установление обязательных метрологических требования к измерениям объема круглых лесоматериалов при торговых и таможенных операциях.***

Решение этих задач, является необходимым условием для решения следующих, изложенных ниже задач разработки «единой методики».

2. Основной показатель количества круглых лесоматериалов

Организация объединенных наций при ведении статистики мировой торговли по круглым лесоматериалам, а также большинство стран мира в качестве основного показателя количества круглых лесоматериалов при торговых операциях используют объем без коры, выраженный в кубических метрах (см. пример в Приложении и Вопросник на русском языке, который размещен по адресу <http://timber.unece.org/index.php?id=84>).

Исключений из этого правила мало. В трех странах (в том числе и в Финляндии) объем всех круглых лесоматериалов принято измерять с корой.

Еще одним исключением являются Россия и страны СНГ. У нас для бревен предусмотрены два показателя количества. Для всех сортиментов кроме дров по действующему стандарту (ГОСТ 2292-88) диаметры и объемы бревен следует измерять без коры, а для дров – диаметр и объем нужно измерять корой. Получается совершенно нелогичная зависимость количества продукции от ее качества. Если в партии пиловочника обнаружены дефектные бревна, которые следует принять дровами, то их диаметр и объем по стандарту нужно увеличить на толщину и объем коры. На практике это не делают. Кроме того значительную часть дров составляет сухостойная древесина, давно лишившаяся коры, как у нее измерять диаметр и объем с корой ГОСТ 2292-88 не регламентирует.

С учетом изложенного, при разработке «единой методики» *необходимо решить третью задачу* - обеспечить единство измерений с ООН и с большинством стран мира в части показателя количества круглых лесоматериалов: ***предусмотреть использование объема без коры в качестве основного показателя количества круглых лесоматериалов всех назначений.*** В проекте «Руководства по государственному учету заготовленной древесины» это уже предусмотрено.

3. **Дополнительные показатели количества круглых лесоматериалов и других видов древесного сырья**

Сухая масса партии. Объем бревен является логичным показателем количества для пиловочника, фанерного кряжа и других сортиментов, из которых при переработке получают продукцию, также продаваемую по объему.

Для круглых лесоматериалов многих других назначений отклонения формы и размеров в широком диапазоне не оказывают значительного влияния на качество и выход продукции переработки. В эту группу входят лесоматериалы, предназначенные для производства целлюлозы, древесной массы, древесных плит, другой продукции химической переработки древесины, древесного угля или используют в качестве топлива. Для них в качестве показателя количества целесообразно использовать *сухую массу* (массу в абсолютно-сухом состоянии). По сравнению с объемом сухая масса партии круглых лесоматериалов указанных назначений имеет значительно более тесную связь с выходом продукции переработки. А теплота сгорания 1 т сухой массы круглых лесоматериалов практически не зависит от породы древесины.

Измерения и приемка сырья по сухой массе имеют явное преимущество по сравнению с приемкой по объему по соотношению «затраты на измерения/погрешности измерений». Для реализации этого метода измерения количества древесного сырья необходимо иметь доступное для любого лесоперерабатывающего предприятия оборудование серийного изготовления: весы для измерения сырой массы партии, цепную пилу (получение опилок из сырья для пробы), весы для измерения массы пробы опилок до и после сушки и сушильный шкаф для сушки проб. Использование сухой массы обеспечивает единство результатов измерений количества и для других видов сырья, используемого по указанным выше назначениям: колотых лесоматериалов, горбылей, реек, щепы, опилок, связок сучьев и вершин, корней, для которых точное измерение объема весьма затруднительно.

Число бревен в партии. Третью группу назначений составляют круглые лесоматериалы, которые покупают по числу бревен. В эту группу входят бревна для изготовления столбов линий электропередач, срубов, балок, свай и т.п. Такие бревна должны иметь определенные размеры. Для их покупателя необходимое число бревен требуемых размеров не может быть заменено равным по объему но меньшим числом более крупных бревен или большим числом мелких бревен.

Коэффициенты пересчета. Предприятие, использующее указанные выше дополнительные показатели количества круглых лесоматериалов, должно проводить выборочные измерения коэффициентов пересчета этих показателей в объем. Для лесоматериалов, продаваемых по «сухой массе партии» это коэффициент «объем/сухая масса», а для продаваемых по числу бревен в партии – «средний объем бревна». Коэффициенты пересчета необходимы для того, чтобы предприятия-поставщики могли вычислять объем лесоматериалов, проданных по сухой массе или по числу бревен, для составления баланса использования древесины.

4. **Методы измерения объема круглых лесоматериалов**

«Единая методика» измерений объема круглых лесоматериалов не может предусматривать использование одного метода измерения объема для всех сортиментов, на

всей территории страны и при всех природно-производственно-транспортных условиях. Не получится вернуться в 1960-е годы, когда в СССР все круглые лесоматериалы должны были измерены только одним методом - по составленным в 1913 году таблицам А.А. Крюдинера, которые сейчас известны как ГОСТ 2708-75 «Лесоматериалы круглые. Таблицы объемов». Нам уже не обойтись без групповых методов измерения объема (штабельного, весового и счетных методов) при измерении объема пиловочника, балансов, дров и других сортиментов массового спроса. А также без поштучных автоматизированных измерений объема круглых лесоматериалов секционным методом при заготовке - системами учета в составе лесозаготовительных машин (харвестеров) и на лесоперерабатывающих предприятиях – системами учета на продольных транспортерах, совмещающих измерения и контроль качества для приемки с сортировкой бревен

Таким образом, *четвертая задача* разработки единой методики – *предоставление возможности выбора и использования всех применяемых на практике методов измерения объема круглых лесоматериалов*. Поштучные и групповые методы измерения объема круглых лесоматериалов, которые должны быть в составе «единой методики» указаны в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Основные поштучные методы измерения объема круглых лесоматериалов

Метод измерения	Измеряемые показатели круглых лесоматериалов
1 Метод концевых сечений (Смалиана)	Верхний и нижний диаметры, длина
2 Метод срединного сечения (Губера)	Срединный диаметр, длина бревна
3 Секционный метод	Срединные диаметры и длины секций бревна
4 Метод верхнего диаметра	Верхний диаметр, длина бревна, коэффициенты, учитывающие сбег бревен

Таблица 2

Основные групповые методы измерения объема круглых лесоматериалов

Метод измерения	Показатель основного измерения	Показатель выборочного измерения
1 Штабельный метод	Объем штабеля	Коэффициент полндревесности
2 Весовой метод	Масса партии	Коэффициент плотности
3 Счетный метод - по числу бревен в партии	Число бревен в партии	Средний объем бревна
4 Счетный метод – по числу пакетов в партии	Число пакетов в партии	Средний объем пакета
5 Гидростатический метод	Изменение массы бревен при погружении в воду	Объем 1 т воды (обычно 1,0 м ³ /т)

5. Контрольные измерения и опорные значения объема круглых лесоматериалов в партии

Чтобы обеспечить единство результатов измерений объема различными методами, необходимо согласовать применение одного из наиболее точных методов измерения для проведения **контрольных измерений**, а объем по этому измерению признать в качестве **опорного значения**. Опорное значение объема считают истинным объемом партии при вычислении погрешности измерений.

Погрешность измерения объема партии Δ представляет собой разность между результатом **рабочего измерения** объема V_P и опорным значением V_0 , полученным по контрольному измерению, выраженную в процентах от опорного значения:

$$\Delta = \frac{V_P - V_0}{V_0} \times 100.$$

Средства и процедуры контрольных измерений должны обеспечивать высокую, на уровне $\pm(1,0-1,5)\%$, сходимость опорных значений при повторных контрольных измерениях одной и той же партии лесоматериалов. Из-за жестких требований к точности и к условиям проведения (поштучное предъявление бревен для измерений) затраты на контрольные измерения значительно, в 3-25 раз, превышают затраты на измерение 1 м³ круглых лесоматериалов по сравнению с рабочими измерениями, проводимыми остальными методами измерений объема круглых лесоматериалов.

Таким образом, *пятой задачей* разработки единой методики является **выбор метода и разработка процедуры контрольного измерения для установления опорного значения объема партии круглых лесоматериалов**.

К сожалению ни в ГОСТ Р 52117-2003, ни во всех перечисленных выше пяти методиках не указан метод измерения объема бревен, который разработчики считали контрольным при нормировании предусмотренных этими документами предельных («приписанных») погрешностей измерения объема. По этой причине установленные для всех методов измерений предельные погрешности не могут быть корректно использованы на практике, так как отсутствует «точка опоры» - процедура измерения опорного значения для вычисления конкретной погрешности измерения и последующего ее сравнения с предельной погрешностью.

В настоящее время имеются следующие варианты использования методов измерения объема бревен в качестве контрольных.

- 1) В проекте «Руководства по государственному учету заготовленной древесины» опорным значением объема является результат контрольного измерения объема партии методом концевых сечений по специальной процедуре.
- 2) В проекте ГОСТ Р «Лесоматериалы круглые. Методы измерения объема. Контроль качества. Приемка» в качестве опорного значения предусмотрено использование результата контрольного ручного измерения объема бревен секционным методом. Его уже применяют при настройке систем автоматического поштучного измерения объема бревен в составе лесозаготовительных машин (харвестеров) и на линиях сортировки бревен с использованием лесных вилок, поставляемых изготовителями харвестеров.
- 3) В Финляндии, при приемке экспортируемых из России балансов, для измерения объема партии весовым методом при выборочном измерении коэффициента плотности объем бревен в выборке измеряют гидростатическим методом.

Учитывая разнообразие производственных условий России, **в качестве опорного значения объема партии лесоматериалов предлагаем использовать результат контрольного измерения объема партии методом концевых сечений** в варианте, предусмотренном в проекте «Руководства по государственному учету заготовленной древесины».

С использованием этого опорного значения объема партии следует устанавливать процедуры контроля погрешностей измерения объема рабочими методами, а также процедуры выборочных измерений коэффициентов, используемых при групповых методах измерений объема: коэффициенты полндревесности и плотности, средний объем бревна или средний объем пакета. Соблюдение этого условия при выборочном измерении коэффициента обеспечит единство результатов измерений различными методами.

6. Предельные погрешности измерения объема круглых лесоматериалов в партии

Шестой и, наверное, самой важной задачей разработки единой методики является **принятие решения о предельных погрешностях измерения объема круглых лесоматериалов**. Это экспертно принимаемое решение, которое можно рассматривать как заявление о технической политике по измерениям лесоматериалов.

При принятии такого решения следует сопоставлять влияние следующих последствий:

- если предельные погрешности установить излишне большими, то они не будут стимулировать аккуратность измерений и появляется возможность «играть на погрешностях»,

- с другой стороны неоправданно жесткие предельные погрешности могут вызвать увеличение затрат на регулирование погрешностей измерений и необоснованные претензии к персоналу при правильном выполнении ими установленных требований и процедур по рабочим измерениям.

Приемщики круглых лесоматериалов на лесоперерабатывающих предприятиях постоянно находятся под подозрением, что, не превышая установленных предельных погрешностей измерений, они умышленно искажают измеренные объемы. Руководители предприятия опасаются, что приемщики, завышая объем тайно «работают» на некоторых из поставщиков. А поставщики считают, что, занижая объем, приемщики зарабатывают премию от руководства своего предприятия.

Известными из практики мерами, направленными на повышение точности измерений и снижения конфликтности приемки, являются:

- привлечение независимых экспертных организаций для приемки сырья, поступающего на предприятие,
- организация внутреннего аудита – выборочных контрольных измерений объема инспекторами по учету круглых лесоматериалов предприятия,
- предоставления права поставщикам контролировать измерения при приемке.

С учетом отечественного и зарубежного опыта **в качестве оптимальных предлагаем считать следующие общие для всех методов предельные погрешности рабочих измерений объема круглых лесоматериалов всех назначений:**

$\pm 8,0\%$ - при объеме измеренных лесоматериалов менее 400 м^3 , то есть

$$\Delta = \left| \frac{V_P - V_0}{V_0} \right| \times 100 \leq 8,0 \text{ и}$$

$\pm 5,0\%$, - при объеме измеренных лесоматериалов 400 м^3 и более, то есть

$$\Delta = \left| \frac{V_P - V_0}{V_0} \right| \times 100 \leq 5,0 .$$

Доверительная вероятность соблюдения этих требований 0,95.

Доверительная вероятность 0,95 означает, что точность измерений признают удовлетворительной, если в 95 случаях из 100 выявленная погрешность измерения не превышает предельной погрешности.

Поясним применение предельных погрешностей примером.

Если результат рабочего измерения объема партии каким-либо методом равен $V_P = 62,24 \text{ м}^3$, а при контрольном измерении этой же партии получено опорное значение $V_0 = 57,38 \text{ м}^3$, то погрешность измерения составляет $\frac{62,24 - 57,31}{57,31} \times 100 = +8,6\%$ и для этого объема превышает предельные погрешности $\pm 8,0\%$.

Приведенные выше требования к предельным погрешностям достаточно жесткие. Их принятие потребует отмены устаревших стандартов.

Этим требованиям не соответствуют погрешности измерения объема бревен по таблицам ГОСТ 2708-75, а также по любому другому поштучному методу измерения объема по верхнему диаметру, если метод не предусматривает корректировку результатов с учетом действительного сбегая измеряемых бревен. На территории России изменения сбегая бревен из-за влияния породы, места произрастания и сортимента во многих случаях приводят к систематическим погрешностям до $\pm 11,0\%$ по сравнению с объемом по методу концевых сечений или по секционному методу.

Аналогичной является ситуация для штабельных методов, если они не предусматривают выборочные измерения для корректировки погрешностей измерений или коэффициентов полндревесности. В этом случае влияние различных факторов на коэффициент полндревесности аналогично влиянию колебаний сбегая бревен при поштучном измерении объема по верхнему диаметру.

7. Повторные измерения объема круглых лесоматериалов

По объективным условиям измерения одних и тех же круглых лесоматериалов приходится проводить многократно. Типовыми можно считать следующие повторные измерения объема древесины для наиболее простого варианта цепочки поставок без промежуточных складов и посредников.

Первым является измерение объема круглых лесоматериалов на лесосеке еще до их заготовки методами лесной таксации. По Лесному Кодексу РФ это обязательное измерение, так как его результат фиксирует объем древесины, которая становится собственностью лесопользователя, и должен быть указан в Лесной декларации договора аренды лесного участка или в договоре купли-продажи лесных насаждений.

Вторым может быть измерение объема заготовленной древесины до или после ее вывозки на склад лесопользователя. Это измерение при внутреннем перемещении при-

надлежащих лесопользователю лесоматериалов. Необходимость его проведения лесопользователь определяет с учетом принятой им системы отчетности и производственной необходимости. По результату измерения заготовленной древесины обычно проводят оплату труда на заготовке и вывозке, а также учет лесоматериалов для планирования производства. В стадии разработки находится система государственного учета заготовленной древесины, которая предусматривает восстановление обязательного учета заготовленной древесины. В проекте «Руководства по государственному учету заготовленной древесины» полностью регламентированы все процедуры этих измерений и учета.

Третьим обычно является измерение объема транспортных партий круглых лесоматериалов, отгружаемых лесопользователем со своего склада при продаже покупателям (лесоперерабатывающим предприятиям).

Четвертое измерение – измерение партий круглых лесоматериалов при приемке покупателем. Как правило, по этому измерению или с учетом его результатов проводят оплату круглых лесоматериалов. По этой причине, а также благодаря большому объему измеряемых лесоматериалов, эти измерения обычно имеют более высокий уровень организации, технического оснащения и автоматизации, а также более высокую точность.

Пятым измерением в случае поставки круглых лесоматериалов на экспорт может быть измерение объема при таможенном контроле российской таможней. В настоящее время непроизводительные расходы экспортеров, связанные с таможенными процедурами и их последствиями, составляют около 10% от стоимости круглых лесоматериалов. Это обусловлено следующими причинами. Главная стратегическая цель ФТС России сформулирована следующим образом: «Повышение уровня соблюдения таможенного законодательства Российской Федерации, обеспечение полноты и своевременности уплаты таможенных пошлин, налогов и таможенных сборов». Основным показателем, характеризующим достижение этой цели, является «Исполнение федерального закона о федеральном бюджете в части администрируемых таможенных платежей». То есть указанная в госбюжете текущего года сумма таможенных платежей является для таможни и законом, и планом, который должен быть выполнен и ежегодно выполняется на 101-102%. Для выполнения плана должна быть возможность увеличения таможенных платежей. Ясно, что корректировать показания счетчиков количества экспортируемой нефти, газа и электроэнергии таможня не может. Другое дело - круглые лесоматериалы. Значительные погрешности измерения объема круглых лесоматериалов и отсутствие у лесопромышленников способности защитить свои интересы предоставляют таможне такую возможность. В результате государственная задача по контролю за соблюдением таможенного законодательства при экспорте лесоматериалов успешно сочетается с ведомственной задачей по выполнению плана по таможенным платежам. Для решения последней задачи необходимо иметь способы увеличения указываемых в документах объемов экспортируемых лесоматериалов и, следовательно, суммы пошлин, а если пошлины нулевые, то нужны способы «выявления» таможенных нарушений и выполнения плана за счет штрафов. Можно утверждать, что именно для этого и были разработаны перечисленные выше методики измерения объема круглых лесоматериалов. В этом отношении круглые лесоматериалы являются уникальной продукцией. Только для нее российская таможня установила свои методики измерений количества и обеспечила их соблюдение приказом по таможне. При разработке «таможенных» методик задача обес-

печения единства таможенных и остальных измерений объема не ставилась ни в части согласования методов, ни по воспроизводимости результатов измерений.

8. Влияние погрешностей повторных измерений объема

Из-за погрешностей измерений результаты перечисленных выше пятикратных измерений объема одних и тех же лесоматериалов не совпадают и совпадать не могут. Погрешности измерений проявляются в нарушении материальных балансов, составляемых по объему. Последствия от погрешностей измерения объема древесины могут быть самыми серьезными и, в первую очередь, для материально ответственных лиц на лесных складах предприятий. Инвентаризации остатков на складах или сверки объемов поставка выявляют весьма значительные недостачи и излишки лесоматериалов. Если вопрос о контроле и регулировании погрешностей измерений не регламентирован, то возможны тупиковые ситуации. На одном из таможенных складов с постоянным присутствием работников таможни после прекращения экспорта пиловочника пришлось испортить длительным хранением и списать в отходы партию пиловочных бревен объемом около 250 кубометров. Своевременно вывезти их со склада как пиловочник было невозможно, так как по документам на складе пиловочника не было – объем завезенного на склад пиловочника равен объему пиловочника, вывезенного со склада.

Пять указанных выше повторных измерений круглых лесоматериалов используют при составлении и контроле соблюдения следующих четырех материальных балансов.

Баланс древесины при заготовке. Уравнение материального баланса при заготовке формулируется следующим образом: «Объем круглых лесоматериалов, которые подлежали заготовке на конкретной лесосеке, установленный по данным таксации (первое измерение), должен быть равен объему заготовленных круглых лесоматериалов (второе измерение) плюс объем оставшихся на лесосеке отходов и объем недорубов». Если объемы отходов и недорубов принять равными нулю, то нарушение материального баланса будет обусловлено погрешностями первого и второго измерений. В реальных условиях приходится проводить измерения объема отходов и недорубов, поэтому на нарушение баланса оказывают влияние и погрешности этих измерений объема.

Баланс лесоматериалов на лесном складе лесопользователя. Уравнение материального баланса для лесного склада формулируется следующим образом: «Объем круглых лесоматериалов, которые были на складе на начало отчетного периода и приняты на склад в течение отчетного периода (второе измерение) должен быть равен объему круглых лесоматериалов на складе на конец отчетного периода и объему лесоматериалов отгруженных в течение отчетного периода (третье измерение). Если объемы остатков на складе на начало и на конец отчетного периода принять равными нулю, то нарушение баланса обусловлено погрешностями второго и третьего измерений. На практике погрешности измерения объема остатков круглых лесоматериалов на складе на начало и на конец отчетного периода также влияют на нарушение баланса.

Баланс отгруженных и принятых покупателем круглых лесоматериалов. Объем круглых лесоматериалов, отгруженных покупателю за отчетный период (третье измерение) должен быть равен объему этих же круглых лесоматериалов принятых покупателем

(четвертое измерение). Нарушение этого баланса обусловлено погрешностями третьего и четвертого измерений.

Баланс объема отгруженных круглых лесоматериалов и объема по измерению при таможенном контроле. Объем круглых лесоматериалов, отгруженных иностранному покупателю (третье измерение), который указан экспортером в Грузовых таможенных декларациях, должен быть равен объему этих же круглых лесоматериалов по измерению при таможенном контроле (пятого измерение). Нарушение этого баланса обусловлено погрешностями третьего и пятого измерений.

Нарушения всех пяти рассмотренных выше материальных балансов вызваны погрешностями двух следовавших друг за другом измерений: первого и второго, второго и третьего, третьего и четвертого, третьего и пятого.

Единство результатов всех повторных измерений круглых лесоматериалов может быть обеспечено, если погрешности каждого из этих измерений нормируют и регулируют с использованием опорного значения, полученного по одному и тому же контрольному методу, например по методу концевых сечений. Соблюдение этого условия можно считать седьмой задачей разработки единой методики.

9. Погрешность воспроизводимости повторных измерений

Повторные рабочие измерения объема одной и той же партии круглых лесоматериалов не позволяют определить погрешности этих измерений. Для установления погрешностей измерений необходимо знать опорное значение объема партии V_0 , то есть проводить трудоемкое контрольное измерение.

Выявляемую при повторных рабочих измерениях разность между результатами первого V_1 и повторного V_2 рабочих измерений называют **погрешностью воспроизводимости** $\Delta_B = V_1 - V_2$.

Математически погрешность воспроизводимости равна не только разности объемов, но и разности между погрешностью первого и погрешностью повторного измерения $\Delta_B = \Delta_1 - \Delta_2$.

Поясним связь между этими погрешностями измерений и воспроизводимости на примерах.

Если опорное значение объема условной партии равно $V_0 = 100,00 \text{ м}^3$, а результат первого и повторного рабочих измерений $V_1 = 112,22 \text{ м}^3$ и $V_2 = 110,76 \text{ м}^3$, то при погрешностях измерений, равных $\Delta_1 = 112,22 - 100,00 = +12,22 \text{ м}^3$ и $\Delta_2 = 110,76 - 100,00 = +10,76 \text{ м}^3$, погрешность воспроизводимости составляет всего $\Delta_B = 112,22 - 110,76 = +1,46 \text{ м}^3$. Как видим, погрешности измерений превышают предельные погрешности $\pm 8,0 \%$, но они практически не проявляются в погрешности воспроизводимости результатов рабочих измерений. Такое часто происходит при больших систематических погрешностях измерения объема лесоматериалов, например, по таблицам ГОСТ 2708-75 или при измерении объема штабельным методом с использованием одинаковых коэффициентов полндревесности - результаты повторных измерений имеют низкую погрешность воспроизводимости при больших погрешностях измерений.

Противоположный результат имеем при значительных случайных или систематических погрешностях, имеющих разные знаки. Если при опорном значении объема ус-

ловной партии равном $V_0=100,00 \text{ м}^3$, результаты первого и повторного рабочих измерений $V_1=96,21 \text{ м}^3$ и $V_2=105,78 \text{ м}^3$, то получается, что погрешности каждого из измерений $\Delta_1=96,21-100,00=-3,79 \text{ м}^3$ и $\Delta_2=105,78-100,00=+5,78 \text{ м}^3$ не превышают предельных значений $\pm 8,0 \%$. Однако погрешность воспроизводимости $\Delta_B=96,21-105,78=-9,57 \text{ м}^3$ является недопустимо большой.

Выявляемая при повторных измерениях погрешность воспроизводимости имеет очень важное значение, так ее используют при принятии следующих решений:

- согласование измерения, по результату которого проводят оплату лесоматериалов,
- установление предельного значения недостачи или излишков, выявленных при сведении балансов на складах или при поставке,
- принятие решения о проведении контрольных измерений для регулирования погрешностей рабочих методов измерений и оценки работы учетчиков.

Эффективность этих решений зависит от предельной погрешности воспроизводимости. Таким образом, *восьмой задачей* разработки «единой методики» является **принятие решения о предельных погрешностях воспроизводимости результатов измерения объема круглых лесоматериалов при повторных рабочих измерениях.**

На данном этапе в качестве общего решения предельные погрешности воспроизводимости могут быть приняты численно равными предельным погрешностям измерений объема партии круглых лесоматериалов, то есть:

Предельные погрешности воспроизводимости двух повторных рабочих измерений объема одной и той же партии круглых лесоматериалов одним или различными методами для круглых лесоматериалов всех назначений установлены равными:

$\pm 8,0 \%$ - при объеме измеренных лесоматериалов менее 400 м^3 , то есть

$$\Delta_B = \left| \frac{V_1 - V_2}{V_2} \right| \times 100 \leq 8,0 \text{ и}$$

$\pm 5,0 \%$, - при объеме измеренных лесоматериалов 400 м^3 и более, то есть

$$\Delta_B = \left| \frac{V_1 - V_2}{V_2} \right| \times 100 \leq 5,0.$$

Доверительная вероятность соблюдения этих требований 0,95.

Такое решение, также как и решение о предельных погрешностях измерений, в известной мере является решением, относящимся к политике по регулированию точности измерений объема круглых лесоматериалов. С позиций математической статистики предельная погрешность воспроизводимости должна быть больше предельной погрешности измерений, так как разность двух случайных величин имеет дисперсию, равную сумме дисперсий этих случайных величин.

Однако установление предельных значений недостачи или излишков круглых лесоматериалов при сведении перечисленных выше балансов древесины на складах, превышающих $\pm(5,0-8,0) \%$ от оборота склада за отчетный период может быть воспринято как попытка оправдать «какими-то дисперсиями» злоупотребления при учете лесоматериалов. Исключение может составлять дисбаланс древесины при заготовке, низкая нор-

мативная погрешность таксации общего объема древесины на лесосеке вполне оправдывает предельное значение дисбаланса на уровне $\pm 10,0\%$.

10. Применение погрешностей измерения объема круглых лесоматериалов и погрешностей воспроизводимости

Предельные погрешности измерения объема в первую очередь должны быть использованы при разработке методов для рабочих измерений объема круглых лесоматериалов.

Если установлены обязательные предельные погрешности измерений объема круглых лесоматериалов, то при апробации нового метода измерения объема круглых лесоматериалов контрольными измерениями должно быть подтверждено, что с заданной доверительной вероятностью погрешности измерения по этому методу не превышают предельных погрешностей.

Предельные погрешности измерений также применяют для принятия решений по результатам выборочных контрольных измерений, проводимых с целью подтверждения или регулирования точности измерений и оценки работы учетчиков. Контрольные измерения могут быть выполнены по инициативе предприятия, выполняющего измерения, или по запросу заинтересованных сторон.

Предельные погрешности воспроизводимости являются основой для установления:

- правил приемки круглых лесоматериалов в договорах на поставку,
- устанавливаемого на уровне предприятия предельного дисбаланса при учете лесоматериалов, при превышении которого должны быть приняты меры для снижения погрешностей измерений, в том числе и проведением контрольных измерений.

Указанные выше предельные погрешности измерений и предельные погрешности воспроизводимости следует рассматривать в качестве минимальных требований, применимых для всех условий. В конкретных условиях предельные значения могут быть установлены значительно более жесткими.

Большая часть лесоперерабатывающих предприятий оплачивают круглые лесоматериалы по результатам измерений объема партии при приемке независимо от объема, указанного поставщиком в отгрузочной спецификации. Однако некоторые из покупателей используют более уважительные по отношению к поставщикам правила приемки: «Партия подлежит приемке по объему, указанному в отгрузочной спецификации поставщика, если этот объем отличается от объема партии, измеренного при приемке, не более чем на $\pm 3,0\%$ ». Как видим, предельная погрешность воспроизводимости, используемая при приемке партии уменьшена до $\pm 3,0\%$. Такой вариант правил приемки способствует снижению конфликтности приемки и повышению точности измерений, как при отгрузке, так и при приемке.

11. Измерение объема экспортируемых круглых лесоматериалов по методам, применяемым в стране назначения

В странах традиционного экспорта российских круглых лесоматериалов (Япония, Финляндия, Китай, Швеция, Германия, Турция, Норвегия и др.) используют методы измерения объема круглых лесоматериалов, отличающиеся между собой и от принятых в России.

Известно, что стоимость продукции напрямую зависит от степени ее соответствия требованиям покупателей. Это касается и методов измерения объема экспортируемых круглых лесоматериалов. Если покупателю предлагают круглые лесоматериалы с измерением объема методом, который не совпадает с методом, принятым на его рынке, то естественной реакцией покупателя является снижение цены. При этом цену снижают не только на среднюю предполагаемую разницу объемов, но и дополнительно 5-10 % для компенсации рисков из-за возможных отклонений.

Китайские предприниматели, закупающие пиловочник на наших лесных складах, измеряют объем бревен одновременно по российскому и по китайскому стандартам. Им необходимо по цене пиловочника на рынке в Китае за 1 м³ по китайскому стандарту просчитать экономичность поставки и возможную цену при закупке. До границы с Китаем пиловочник сопровождают документы, в которых указан объем по российскому стандарту, а за границей будет использован объем по китайскому стандарту.

Торговля лесоматериалами с Китаем несимметрична. Количество китайских предпринимателей, осваивающих рынок лесоматериалов на нашей территории, многократно превышает количество представителей нашего лесного бизнеса на территории Китая. Необходимо создать предпосылки для устранения такого неравенства, как по китайскому, так и по другим рынкам.

Процедуры измерений экспортируемых круглых лесоматериалов должны создавать условия для их продвижения на зарубежные рынки. *Девятой задачей* разработки «единой методики» является **обеспечение возможности поставок круглых лесоматериалов на экспорт с двумя результатами измерения объема – по методу измерения объема, принятому в стране назначения, и по методу, который использует грузоотправитель на внутреннем рынке.** Для соблюдения налогового и тарифного законодательства нашей страны и страны назначения до пересечения границы должен быть использован объем, измеренный по российскому методу, а после границы – по методу страны назначения.

Юридическим основанием для такого решения является статья 9 Конвенции ООН «О договорах международной купли-продажи товаров», которая предусматривает соблюдение торговых обычаев: «Стороны связаны любым обычаем, относительно которого они договорились, и практикой, которую они установили в своих взаимных отношениях. При отсутствии договоренности об ином считается, что стороны подразумевали применение к их договору или его заключению обычая, о котором они знали или должны были знать и который в международной торговле широко известен и постоянно соблюдается сторонами в договорах данного рода в соответствующей области торговли».

Примечание: При рассмотрении данного предложения неизбежно встанет вопрос о целесообразности совершенствования измерений экспортных круглых лесоматериалов в связи с намерениями Правительства РФ запретить экспорт этой продукции. Считаем, что

при обсуждении вопроса об эффективности экспорта круглых лесоматериалов может оказаться полезной современная мировая статистика по объемам экспорта и импорта круглых лесоматериалов. Для примера в Приложении приведена статистика ООН по Германии. Эту страну нельзя отнести к странам с неразвитой «глубокой» переработкой древесины.

12. Организация разработки «единой методики»

Проблема «единой методики» измерений круглых лесоматериалов может быть решена на более низком уровне, чем проблема государственного учета заготовленной древесины. Чтобы восстановить обязательный государственный учет заготовленной древесины необходимо вносить соответствующую поправку в Лесной Кодекс.

Измерение объема товарных круглых лесоматериалов уже сейчас является обязательным. Статьей 465 Гражданского кодекса предусмотрено: «Количество товара, подлежащего передаче покупателю, предусматривается договором купли-продажи в соответствующих единицах измерения или в денежном выражении. Условие о количестве товара может быть согласовано путем установления в договоре порядка его определения. Если договор купли-продажи не позволяет определить количество подлежащего передаче товара, договор не считается заключенным».

Минпромторг России имеет возможность дополнить обязательное «условие о количестве товара» обязательными метрологическими требованиями к измерению объема круглых лесоматериалов в соответствии с полномочиями, предусмотренных Федеральным законом «Об обеспечении единства измерений» (от 26.08.2008 № 102-ФЗ).

Все методы, правила и процедуры измерений объема круглых лесоматериалов, которые обеспечивают соблюдение обязательных метрологических требований и единство измерений, предлагаем изложить в одном документе. Это может быть, также утверждаемое Минпромторгом России *«Руководство по измерениям объема круглых лесоматериалов»*. Чтобы обязательные метрологические требования соответствовали возможностям предприятий отрасли при проведении измерений, целесообразна одновременная разработка и апробация проекта решения Минпромторга России об обязательных метрологических требованиях и проекта «Руководства по измерениям круглых лесоматериалов».

Минсельхоз России в настоящее время проводит доработку и опытное внедрение аналогичного смежного документа - «Руководства по государственному учету заготовленной древесины».

Эти два гармонизированные по содержанию документа должны взаимно дополнять друг друга. Они могут в реальные сроки заменить множество действующих сейчас стандартов и методик по измерениям объема круглых лесоматериалов.

Приложение: на 3 стр.

Анатолий Курицын
директор ООО «Лесэксперт»

TC1
UNECE TIMBER COMMITTEE FORECASTS
Roundwood

ПРОГНОЗЫ КОМИТЕТА ПО ЛЕСОМАТЕРИАЛАМ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ООН

Круглые лесоматериалы

Адрес оригинала: <http://timber.unecce.org/index.php?id=235> Germany

Страна - Германия Country - Germany							
Официальный адрес - Official Address: Федеральное Министерство Продуктов питания, Сельского хозяйства и Защиты потребителей - Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection - Rochusstrbe 1, D-53123 Bonn							
Имя чиновника, ответственного за ответ - Name of Official responsible for reply: Биргер Рауше - Burger Rausche Дата: 04-09-2009							
Код продукции Product Code	Продукция Product	Ед. изм. Unit	Историч. данные Historical data		Уточненные Revised	Оценка Estimate	Прогноз Forecast
			2007	2008	2008	2009	2010
1.2.1.C	Пиловочник и фанерный кряж, хвойные - Sawlogs and veneer logs, coniferous						
	Заготовка - Removals	1000 m ³	42 802	37 000	27 397	29 000	30 000
	Импорт - Imports	1000 m ³	3 282	2 054	2 604	2000	2 200
	Экспорт - Exports	1000 m³	4 629	3 275	4 454	4 000	4 200
	Видимое потребление - Apparent consumption	1000 m ³	41 455	35 779	25 547	27 000	28 000
1.2.1.NC	Пиловочник и фанерный кряж, лиственные - Sawlogs and veneer logs, non-coniferous						
	Заготовка - Removals	1000 m ³	3 998	4 000	3 844	3 600	3 700
	Импорт - Imports	1000 m ³	131	145	270	300	300
	Экспорт - Exports	1000 m³	938	760	1 108	900	1 000
	Видимое потребление - Apparent consumption	1000 m ³	3 191	3 385	3 006	3 000	3 000

Код продукции Product Code	Продукция Product	Ед. изм. Unit	Историч. данные Historical data		Уточненные Revised	Оценка Estimate	Прогноз Forecast
			2007	2008	2008	2009	2010
1.2.1.NC.T	из них тропические бревна - of which, tropical logs						
	Импорт - Imports	1000 m ³	106	66	66	60	60
	Экспорт - Exports	1000 m ³	26	9	9	10	10
	Видимое потребление - Apparent consumption	1000 m ³	80	58	58	50	50
1.2.2.C	Балансы (круглые и колотые), хвойные - Pulpwood (round and split), coniferous						
	Заготовка - Removals	1000 m ³	13 548	9 243	9 243	9 000	9 250
	Импорт - Imports	1000 m ³	898	550	300	250	250
	Экспорт - Exports	1000 m³	1 487	1 179	1 300	1 250	1 350
	Видимое потребление - Apparent consumption	1000 m ³	12 959	8 614	8 243	8 000	8 150
1.2.2.NC	Балансы (круглые и колотые), лиственные - Pulpwood (round and split), non-coniferous						
	Заготовка - Removals	1000 m ³	3 513	3 412	3 412	3 500	3 600
	Импорт - Imports	1000 m ³	63	39	150	150	150
	Экспорт - Exports	1000 m³	292	218	480	400	450
	Видимое потребление - Apparent consumption	1000 m ³	3 284	3 233	3 082	3 250	3 300
3+4	Древесные остатки, щепы и частицы - Wood residues, chips and particles						
	Внутренние поставки - Domestic supply	1000 m ³	8 120	7 970	7 970	8 000	8 400
	Импорт - Imports	1000 m ³	4 553	3 094	2 582	2 400	2 500
	Экспорт - Exports	1000 m³	7 143	5 789	4 754	4 900	5 300
	Видимое потребление - Apparent consumption	1000 m ³	5 530	5 275	5 798	5 500	5 600

Код продукции Product Code	Продукция Product	Ед. изм. Unit	Историч. данные Historical data		Уточненные Revised	Оценка Estimate	Прогноз Forecast
			2007	2008	2008	2009	2010
1.2.3.C	Прочие промышленные круглые лесоматериалы, хвойные - Other industrial roundwood, coniferous						
	Заготовка - Removals	1000 m ³	2 809	1 637	1 637	1 550	1 600
1.2.3.NC	Прочие промышленные круглые лесоматериалы, лиственные - Other industrial roundwood						
	Заготовка - Removals	1000 m ³	1 359	1 273	1 273	1 150	1 200
1.1.C	Древесное топливо, хвойное - Wood fuel, coniferous						
	Заготовка - Removals	1000 m ³	4 454	4 476	4 476	4 700	5 000
1.1.NC	Древесное топливо, лиственное - Wood fuel, non-coniferous						
	Заготовка - Removals	1000 m ³	4 245	4 085	4 085	4 700	5 000