

Увеличение длины товарных пиломатериалов возможно, если короткомерные пиломатериалы будут перерабатываться на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях. При таком варианте технологического процесса возрастет средняя длина товарных пиломатериалов, а клееные пиломатериалы могут производиться значительно длиннее не клееных. Так для каркасного малоэтажного домостроения используются клееные пиломатериалы длиной 12 м.

Таким образом, при производстве пиломатериалов необходимо учитывать следующее:

- стремление к более однородному качеству пиломатериалов в сортировочной группе;
- своевременный отклик на требуемые потребителями размеры пиломатериалов;
- нахождение оптимальных соотношений между объемом товарных пиломатериалов и пиломатериалов внутривозвратной переработки;
- оптимизация производственных процессов круглых лесоматериалов на пиломатериалы и пиломатериалов на заготовки.

УДК 674.038.6

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ПРЯМОЛИНЕЙНОСТИ

**О.Г. Тарасова,**

канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВПО ПГТУ, г. Йошкар-Ола, РФ  
TarasovaOG@volgategh.net

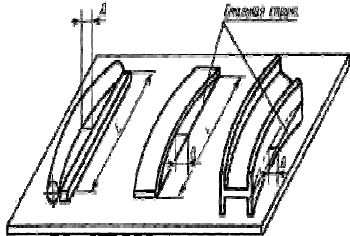
*В статье представлен анализ стандартных и нестандартных методов контроля отклонений от прямолинейности по нормативной и технической документации на разные виды продукции.*

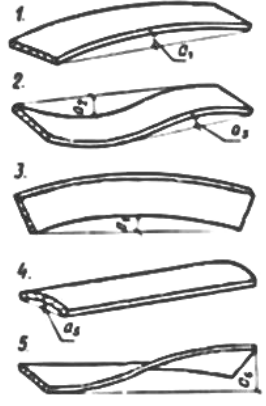
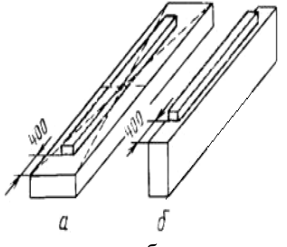
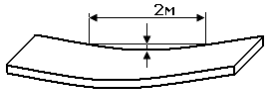
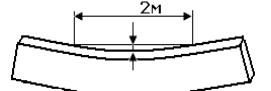
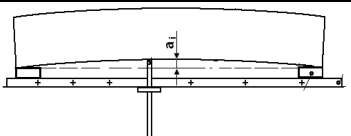
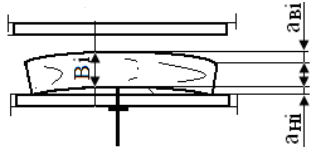
Актуальность темы определена:

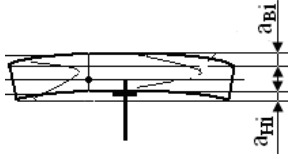
- 1) наличием различных методик;
- 2) применением нескольких терминов для одного и того же дефекта.

В процессе развития науки и техники возрастают требования к методам измерения отклонения от прямолинейности на различных объектах в метрологическом и технологическом планах [2]. Под термином «прямолинейность» понимается отсутствие отклонения продольной кромки полотна материала от прямой линии, но в нормативных документах это понятие трактуется под разными терминами [1]. Результаты анализа методик измерения отклонения от прямолинейности (кривизны или продольной покосности) продукции представлены в таблице.

**Таблица**

Источник информации	Применяемый термин	Наличие методики	Указание на средства измерения	Наличие схемы
ГОСТ 26877–91. Металлопродукция. Методы измерения отклонений формы	Прямолинейность	Имеется	Нет	Нет
	Кривизна (серповидность)	Имеется	Линейка или натянутая струна, щуп	
ГОСТ Р 51685–2000. Рельсы железнодорожные. Общие технические условия	Прямолинейность	Имеется	Автоматические устройства и контрольная линейка длиной 1,5 м	Имеется
	Кривизна	Имеется	Стальная струна и измерительная линейка	Нет
ГОСТ Р 51245–99. Трубы бурительные стальные универсальные. Общие технические условия	Кривизна	Имеется	Измерительная линейка и натянутая струной (леска)	Нет
ГОСТ 21646–2003. Трубы медные и латунные для теплообменных аппаратов. Технические условия	Кривизна	Отсутствует (в соответствии с требованиями ГОСТ 26877–91)	Нет	Отсутствует (схема по ГОСТ 26877–91)

Источник информации	Применяемый термин	Наличие методики	Указание на средства измерения	Наличие схемы
ГОСТ 2140–81 Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения	Покоробленность	Нет	Нет	 <p>Покоробленность: 1 – простая; 2 – сложная; 3 – продольная по кромке; 4 – поперечная; 5 – крыловатость</p>
ГОСТ 2695–83. Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия	Покоробленность	Нет	Нет	Нет
ГОСТ 8486–86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия	Покоробленность	Нет	Нет	Нет
ГОСТ 9302–83. Пиломатериалы хвойных пород черноморской сортровки, поставляемые для экспорта	Покоробленность	Нет	нет	Нет
ГОСТ 26002–83. Пиломатериалы хвойных пород северной сортровки, поставляемые для экспорта. Технические условия	Покоробленность	Нет	Нет	Нет
ГОСТ 10294–90. Рамы лесопильные вертикальные двухэтажные. Основные параметры. Нормы точности	Покоробленность	Имеется	Линейка длиной до 2200 мм и щуп	 <p>а – по пласти, б – по кромке</p>
Нордические пиломатериалы. Скандинавские правила сортровки сосновых и еловых пиломатериалов	Покоробленность по пласти	Имеется	Нет	
	Покоробленность по кромке	Имеется	Нет	
Патент №2359819 [3] Способ оценки отклонений от прямолинейности продольных кромок пиломатериала	Отклонение от прямолинейности	Имеется	Рейка и калиброванные опоры. Штангенглубиномер	
Патент №2369832 [4] Способ комплексной оценки ширины пиломатериала и отклонений от прямолинейности его продольных кромок	Отклонение от прямолинейности	Имеется	Прямолинейные рейки. Штангенглубиномер	

Источник информации	Применяемый термин	Наличие методики	Указание на средства измерения	Наличие схемы
Патент №2361174 [5] Способ измерения продольной покоробленности (кривизны) отдельных обрезных досок	Продольная покоробленность	Имеется	Струна. Штангенглубиномер	
Патент №2297593 [6] Способ оценки прямолинейности пиломатериалов	Отклонение от прямолинейности	Имеется	Калиброванные опоры. Штангенциркуль	

**Выводы:**

- 1) имеются разные подходы при определении величины стрелы прогиба, характеризующей отклонение от прямолинейности;
- 2) требуется актуализация нормативных документов и пересмотр норм ограничения дефектов обработки, в частности, величины отклонения от прямолинейности в действующих стандартах для приведения их к единообразию (вне зависимости от рынка реализации продукции: на экспорт или для внутреннего пользования);
- 3) необходимо разработать единую методику измерения отклонения от прямолинейности для разных видов продукции, длиной более 3 метров;
- 4) наиболее целесообразным для оперативного (в процессе работы) контроля обрезных пиломатериалов, возможно, следует считать методы с:
  - применением струны в качестве прямолинейной базы для продукции длиной до 6 м, а свыше 6 м – автоматических устройств с указанием их точности;
  - применением стационарного стенда с рейками, позволяющего оценить отклонение от прямолинейности обеих кромок.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Анализ способов измерения кривизны пиломатериалов / Боярский М. В., Тарасова О. Г.; Марийский государственный технический университет. – Йошкар-Ола, 2008. – 6 с. – Деп. в ВИНТИ 28.01.2009, № 47-В2009.
2. Боярский М.В., Тарасова О.Г. Анализ видов покоробленностей и способов их измерения // Вестник МарГТУ ; Марийский государственный технический университет. – Йошкар-Ола, 2010. – №3. – С. 76.
3. Пат. 2359819 Российская Федерация, МПК В 27G 23/00. Способ оценки отклонений от прямолинейности продольных кромок пиломатериала / Боярский М.В, Тарасова О.Г.; Жгулева И.Н., заявитель и патентообладатель Йошкар-Ола, ГОУ ВПО МарГТУ. – RU 2359819 С1; заявл. 13.12.2007; опубл. 27.06.2009; Бюл. № 18.
4. Пат. 2369832 РФ, МПК G01B 5/28. Способ комплексной оценки ширины пиломатериала и отклонений от прямолинейности его продольных кромок / Боярский М.В, Тарасова О.Г.; Хныкина Ю.В. – RU 2369832 С1; заявл. 25.03.2008; опубл.10.10.2009; Бюл. № 28.
5. Пат. 2361174 Российская Федерация, МПК G01B 5/28. Способ измерения продольной покоробленности (кривизны) отдельных обрезных досок / Боярский М.В, Тарасова О.Г. заявитель и патентообладатель МарГТУ.– RU 2361174 С1; заявл. 25.03.2008; опубл.10.07.2009; Бюл. № 19.
6. Пат. 2297593 РФ, МПК G 01 B 5/28. Способ оценки прямолинейности пиломатериалов / Боярский М.В, Тарасова О.Г. заявитель и патентообладатель МарГТУ.– RU 2297593 С1; заявл. 14.12.2005; опубл. 20.04.2007; Бюл. №11.

УДК 674

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
НИЗКОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА ЗВУКОВЫХ ВОЛН  
ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТОЛЯРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Л.А. Тихомиров,**

к.т.н., доцент ФГБОУ ВПО КГТУ

Дефектоскопия – совокупность неразрушающих методов контроля материалов, использующихся для обнаружения нарушений однородности макроструктуры, отклонений химического состава и т.п. Различают ультразвуковую, низкочастотную (резонансную), инфракрасную, люминесцентную капиллярную дефектоскопии, а также рентгено-, гамма-, термодетектоскопии. Резонансный метод основан