

УДК 674.047.3

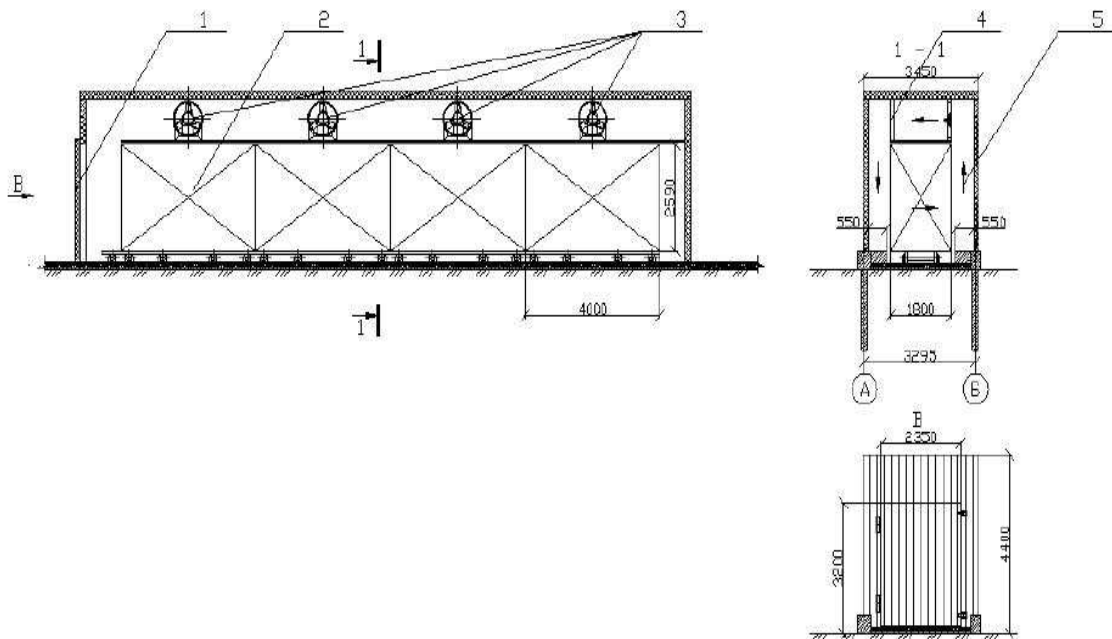
А.В. Мяслицин, доц., канд. техн. наук (УГЛТУ, Екатеринбург)

### НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СУШКА ДРЕВЕСИНЫ БУКА В ПАО «БЕШТАУ»

Кафедра управления в технических системах и инновационных технологий Уральского государственного лесотехнического университета осуществляет научно-техническое сотрудничество с рядом деревоперерабатывающих предприятий Свердловской области и других регионов России. Проблема поиска оптимальных режимов сушки пиломатериалов остается по-прежнему ключевой, несмотря на применения предприятиями отрасли современных сушильных камер.

В данной работе вышеуказанная проблема рассмотрена на основе опыта технической эксплуатации сушильного оборудования БИРИС на передовом предприятии отрасли ПАО «БЕШТАУ».

В сушильные камеры БИРИС на подштабельные тележки загружаются штабели материала размерами 4,0 x 1,8 x 2,6 м до 4 штук (рисунок 1).



1 – дверь, 2 – штабель пиломатериалов, 3 – осевой реверсивный вентилятор,  
4 – калорифер, 5 – направление движения сушильного агента

**Рисунок 1 – Общий вид сушильной камеры**

Теплоноситель – горячая вода в пластинчатых биметаллических вертикальных калориферах, которая подается из котельной. Циркуляцию сушильного агента обеспечивают четыре осевых реверсивных

вентилятора мощностью 3 кВт каждый, которые расположены над штабелями вдоль продольной оси камеры. Приток свежего воздуха и удаление отработанного осуществляется через воздухопроводы с заслонками, расположенными на крыше. Увлажнение сушильного агента происходит через форсунки. Контроль влажности древесины осуществляется с помощью шести парных контактных датчиков. Управление сушилкой возможно, как автоматическое (по фирменным режимам), так и ручное. Все результаты температурно-влажностных измерений контролируются при помощи регулятора DELPHI.

Благодаря научным исследованиям был разработан режим сушки древесины, обеспечивающий бездефектную сушку пиломатериала бука. Сушке подвергался необрезной пиломатериал бука толщиной 40 мм и длиной 4 м. Контроль за влажностью древесины во время процесса сушки древесины происходил согласно ГОСТ 16588-91 [1].

Структура экспериментального режима сушки пиломатериалов приведена в таблице.

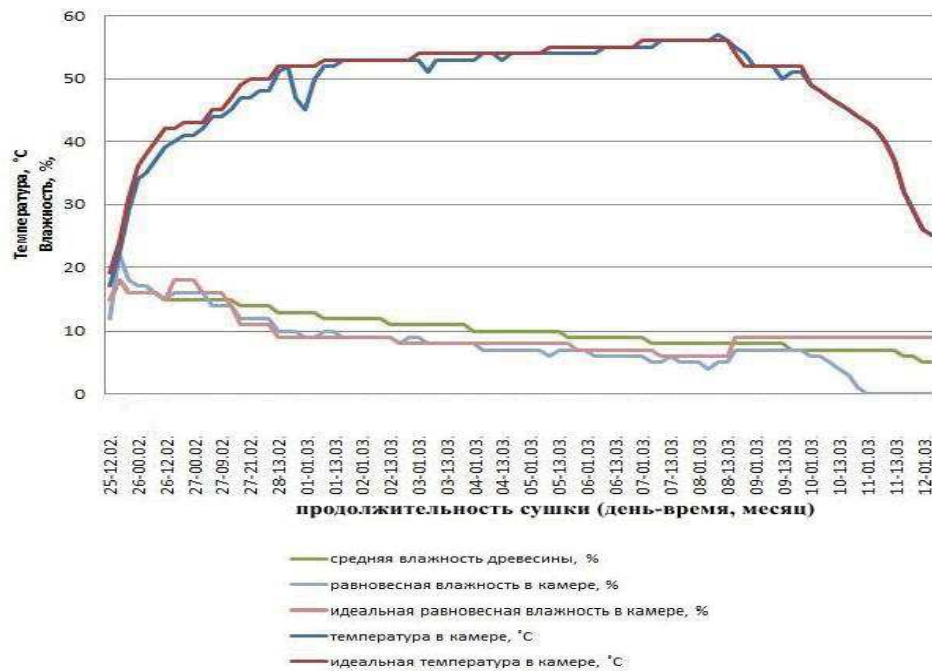
**Таблица 1 – Экспериментальный режим сушки пиломатериалов**

Влажность пиломатериала, %	t, °C	Влажность сушильного агента, %	Продолжительность, ч
	45	25	18
>40	41	19,8	
40-35	43	18,5	
35-30	45	16,1	
30-25	47	14,2	
25-20	50	11,6	
20-15	52	10,1	
15-10.	55	8,2	
10-8.	57	6,2	
	52	9	24

Для контроля остаточных внутренних напряжений по РТМ [2] было взято по 15 образцов. Средняя конечная влажность пиломатериала составила 7 %, а среднее квадратическое отклонение – 0,82 %.

График сушки пиломатериалов изображен на рисунке 2.

У менее, чем 1 % пиломатериалов образовались торцевые трещины. Продольное коробление отсутствовало. При дальнейшей обработке пиломатериала в полученных деталях не наблюдались какие-либо дефекты.



**Рисунок 2 – График сушки пиломатериалов**

Предложенный режим использовался менее года, произведено лишь по несколько сушек конкретных сечений пиломатериалов древесины бука. Однако достигнутое существенное повышение качества высушенной древесины, в том числе, трудно высушиваемых пород, позволяет сделать выводы: предлагаемый многоступенчатый режим может стать альтернативным режимом РТМ или регламентированным ГОСТ 19773-74 [3], предназначенным для сушки древесины лиственных пород в паровоздушной среде.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Руководящие технические материалы по технологии камерной сушки древесины. ОАО "Научдревпром-ЦНИИМОД", 2000. – 143 с.
2. ГОСТ 16588 91 Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности. М.: Изд-во стандартов, 1992.
3. ГОСТ 19773-74. Пиломатериалы хвойных и лиственных пород. Режимы сушки в камерах периодического действия. Типовые технологические процессы. М.: Изд-во стандартов, 1979.