

УДК 674.891

Э.И. Подоиникова  
(Уральский лесотехнический институт им. Ленинского комсомола)

## ВЛИЯНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ НА СКОРОСТЬ СУШКИ ПЛАСТИКОВ

В процессе кондиционирования лигноуглеводных древесных пластиков происходит их высушивание, влажность их снижается с 22 до 9...10 %, рекомендуемой для эксплуатации. Нами разработаны режимы кондиционирования этих пластиков при температурах по сухому термометру 90...105 °С [1]. Так как при этом происходит удаление некоторого количества воды, то в дальнейшем процесс будем называть сушкой. Процесс сушки влажных материалов анализируют с помощью кривых сушки, кривых скорости сушки и температурных кривых. Кривые сушки показывают зависимость изменения влажности материала от продолжительности сушки. Кривые скорости сушки дают зависимость интенсивности испарения от влажности материала, и эти графики читаются справа налево. Температурные кривые показывают зависимость между температурой материала и его средним влагосодержанием.

Исследования проведены на лигноуглеводных древесных пластиках из лиственничной стружки, запрессованных по режимам, разработанным М.Е. Мельниковой [2]. Пластики высушивали в лабораторной камере с автоматическим регулированием режима и принудительной циркуляцией агента сушки. Влажность высушиваемого материала определяли весовым способом с помощью вырезания проб.

По средним значениям влажности плит пластика построены кривые сушки (рис.1) и кривые скорости сушки (рис.2) для режимов с температурой агента сушки 90°C и относительных влажностей 30, 40 и 62 %. Кривые сушки располагаются последовательно в соответствии с относительной влажностью агента сушки. Так как кривые не имеют прямолинейного участка, это означает, что период постоянной скорости сушки отсутствует. Об этом же свидетельствуют и кривые скорости сушки, на которых нет горизонтального участка, соответствующего постоянной скорости сушки. Интенсивность сушки (рис.2) при относительных влажностях

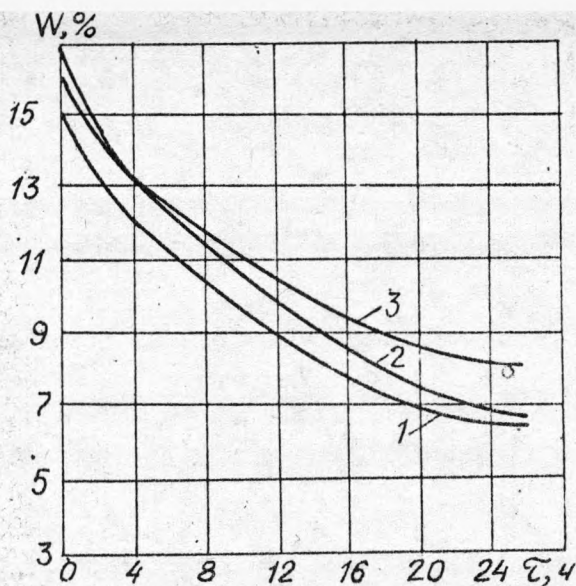


Рис. 1. Кривые сушки пластика при температуре по "сухому" термометру  $90^{\circ}\text{C}$ :

- 1 - относительная влажность агента сушки 30 %;  
 2 - то же 40 %; 3 - то же 62 %

гента сушки 30 и 40 % практически одинакова, а при 62 % она резко уменьшается. Кривые скорости сушки обращены выпуклостью к оси абсцисс, а затем выпуклость обращена к оси ординат. Такие кривые скорости сушки соответствует пятому типу кривых (3). На кривой скорости сушки при относительной влажности агента сушки 62 % имеет вторая критическая точка в виде точки перегиба при влажности пластика 9,5 %. Итак, весь процесс сушки протекает в периоде падающей скорости сушки.

Температурные кривые (рис. 3) показаны для средних и промежуточных слоев пластика. Температура слоев измерялась с помощью хромель-копелевых термопар, запрессованных при изготов-

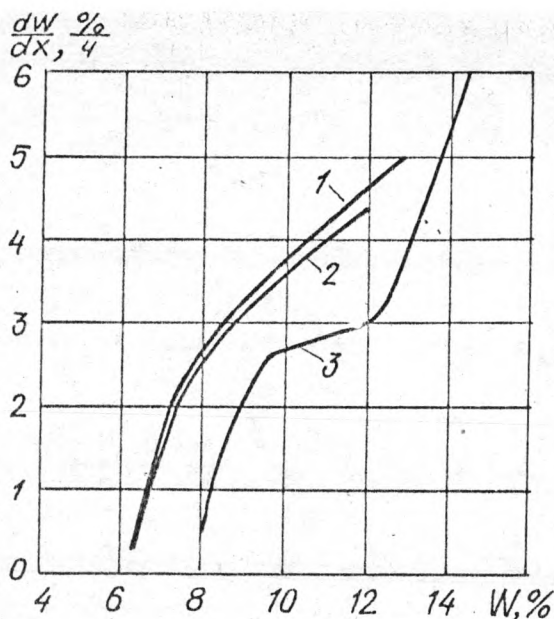


Рис. 2. Кривые скорости сушки пластика при температуре по "сухому" термометру  $90^{\circ}\text{C}$ :

1 - относительная влажность агента сушки 30 %;

2 - то же 40%; 3 - то же 62 %

лении пластика на  $1/2$  и  $1/4$  толщины плиты. При этом термопара, запрессованная на  $1/2$ -толщины плиты, показывала температуру в центре (средние слои), а запрессованная на  $1/4$  толщины - температуру слоев между средними и поверхностными слоями. Температура средних и промежуточных слоев довольно быстро поднимается до уровня температуры среды по сухому термометру. На температурных кривых нет участка постоянной температуры на уровне температуры "мокрого" термометра, следовательно, в высушиваемом материале нет свободной влаги. Температура средних и промежуточных слоев, начиная с влажности пластика 14 %, одинакова. Таким образом, температурного градиента в процессе сушки пластика нет.

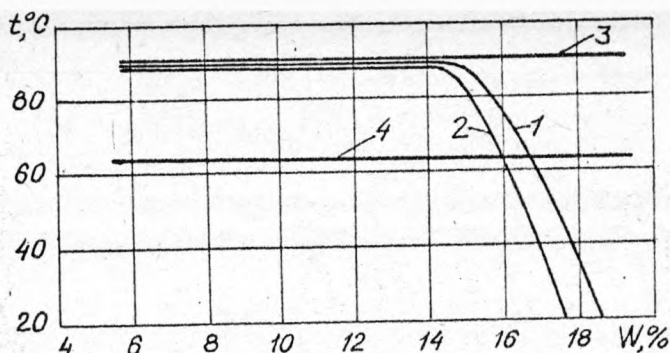


Рис. 3. Температурные кривые для средних (1) и промежуточных (2) слоев пластика при температуре по "сухому" термометру 90°C (3) и относительной влажности 40 % (4)

Анализируя температурные кривые, можно заключить, что интенсификация процесса сушки пластиков за счет дальнейшего повышения температуры среды нежелательна, так как температура материала также будет повышаться вслед за температурой "сухого" термометра. Это предположение подтверждается данными таблицы.

### Изменение температуры в плитах пластика в процессе сушки

Продолжительность сушки, ч	Режим сушки			
	$t_c = 105^\circ\text{C}, \varphi = 30\%$		$t_c = 110^\circ\text{C}, \varphi = 30\%$	
	1/2 толщины	1/4 толщины	1/2 толщины	1/4 толщины
0	20,0	20,0	20,0	20,0
2	91,0	92,0	98,0	98,5
3	101,0	102,5	103,0	104,0
4	101,5	103,5	105,0	107,0
5	101,5	103,5	106,0	108,0
6	102,0	104,0	107,0	108,5
7	103,0	104,0	109,0	110,0
8	103,5	104,0	109,5	110,0

Таким образом, процесс сушки пластиков происходит в периоде падающей скорости сушки; периода постоянной скорости сушки нет. Скорость сушки зависит от влажности агента сушки – при более высокой относительной влажности воздуха он меньше. Отсутствие периода постоянной скорости сушки говорит о том, что коэффициент влагопроводности значительно меньше коэффициента влагообмена.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Подойникова Э.И. Режимы кондиционирования лигноуглеводных древесных пластиков. – В сб.: Древесные плиты и пластики. – Свердловск, 1975, вып. 2.
2. Мельникова М.Е. Разработка технологических параметров изготовления лигноуглеводных древесных пластиков из лиственничной станочной стружки: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук. – Свердловск, 1968. (Уральский лесотехнический институт).
3. Лыков А.В. Теория сушки. – М., 1968.

УДК 674.815

А.П.Ерсенев  
(Уральский лесотехнический  
институт им. Ленинского  
комсомола)

## К ВОПРОСУ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПОЛОВ ИЗ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ И ОПИЛОЧНЫХ ПЛИТ

В практике отечественного строительства накоплен некоторый опыт применения древесностружечных и опилочных плит для устройства полов. В содружестве с рядом деревообрабатывающих предприятий и строительных организаций в 1962 году были выполнены экспериментальные полы в жилых, административных и общественных зданиях из древесностружечных и опилочных плит. В последующие годы автором статьи по единой методике проводятся систематические натурные наблюдения и обследования этих полов.

Сначала осматривали конструкцию пола и фиксировали име-