

и некоторых физико-механических характеристик полученного материала можно сделать следующие выводы.

1. Рекомендуется следующий режим полимеризации пропитанной мономерным составом древесины:

- влажность исходного материала 0...7%;
- температура полимеризации (начальная температура плит пресса  $T_H$ ) 115...130°C;
- удельное давление на поверхность образца ( $p_H$ ) 1,2...1,8 МПа;
- продолжительность выдержки при  $T_H$  и  $p_H$  30...35 мин; охлаждение со ступенчатым сбросом давления до 50°C в течение 45 мин.

2. Несмотря на то, что модифицированию подвергается только сравнительно небольшой поверхностный слой изделия, в целом лицевая поверхность его приобретает увеличенные твердость, износостойкость, водостойкость и формоустойчивость.

3. В результате получен материал с выраженной древесной текстурой.

Разработанный способ облагораживания поверхности деталей деревянных изделий может быть использован при изготовлении паркетных досочек, некоторых элементов мебели и для других целей, где необходима повышенная прочность и водостойкость изделия.

УДК 674.8-41

В.В.Желдакова, Г.В.Медведева  
(Уральский лесотехнический институт  
им. Ленинского комсомола)

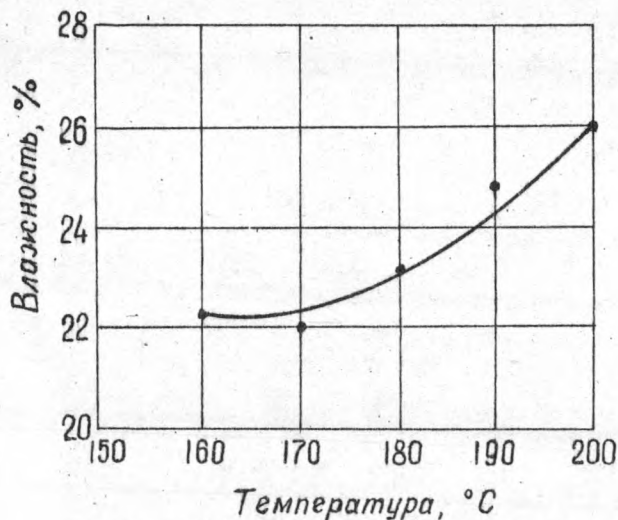
## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГОРЯЧЕГО ПРЕССОВАНИЯ ДЛЯ ПЛАСТИКОВ ИЗ РИСОВОЙ СОЛОМЫ

В ряде районов нашей страны древесина является дефицитным сырьем. В то же время там имеются одревесневшие растительные отходы, образующиеся при уборке и переработке не-

которых технических культур, в частности, риса. В настоящее время разработана технология получения пластиков без добавления связующих из рисовой соломы.

Цель данной работы является установление возможности применения известного экспресс-метода определения оптимальной температуры горячего прессования [1] для пластиков из рисовой соломы, который заключается в том, что об оптимальности температурного режима изготовления пластика судят не по показателям его физико-механических свойств, а по влажности после запрессовки, так как доказано, что наилучшим сочетанием показателей физико-механических свойств обладает пластик, влажность которого непосредственно после запрессовки приблизительно равна влажности используемого сырья.

Исследования проводились при давлении 2,5 МПа. Влажность сырья и продолжительность горячего прессования были зафиксированы на оптимальном уровне и равнялись соответственно 23% и 1,2 мин/мм. Температура горячего прессования варьировалась от 160 до 200°C с интервалом в 10°C. Непосредственно после запрессовки определялась влажность пластиков. По полученным данным, отражающим зависимость изменения влажности пластиков от температуры горячего прессования, построен график (рисунок).



Влияние температуры горячего прессования, на влажность пластиков после запрессовки

Данные свидетельствуют, что, как и для пластиков из древесных пород, с увеличением температуры горячего прессования влажность пластиков из рисовой соломы увеличивается, причем, влажность пластика равна влажности используемого сырья (23%) при температуре 180°C.

Таким образом, соответствие между влажностью кондиционного пластика и влажностью используемого сырья характерно не только для древесных пород, но и для рисовой соломы, что дает возможность применять существующий экспресс-метод для пластиков из рисовой соломы.

Из рисунка видно, что при увеличении температуры горячего прессования от 180 до 200°C влажность пластика возрастает на 3% в то время, как для березового сырья [2] при увеличении температуры в этих же пределах влажность пластика возрастает, приблизительно, на 16%. Очевидно, такое различие в скорости изменения влажности можно объяснить различием в химическом составе сырья. Для подтверждения вышесказанного был проведен химический анализ сырья и плит (табл. 1).

Исследования проводились на пластиках, полученных при оптимальной температуре горячего прессования значительно ниже и выше оптимальной.

Изучение качественных изменений углеводной части древесины проводилось методом бумажной хроматографии, который позволил выяснить, какие из легкогидролизуемых полисахаридов подвергаются частичному гидролизу в процессе прессования и в связи с этим переходят в водорастворимое состояние. Разделению подвергались водорастворимые вещества из сырья и плит, а также гидролизаты выделенных из них полисахаридов. Результаты хроматографирования представлены в табл. 2. Полученные данные свидетельствуют о том, что, несмотря на наличие редуцирующих веществ в водных вытяжках сырья и плит, моносахара почти нигде не обнаружены. Кажущееся несоответствие между имеющимися РВ и почти полным отсутствием моносахаров на хроматограммах можно объяснить тем, что редуцирующей способностью обладают не только моносахара, но и фурфурол, оксиметилфурфурол, уроновые кислоты и пр.

Известно, что по химическому составу рисовая солома

Таблица 1

Изменение химического состава пластиков в зависимости от температуры горячего прессования

Наименование компонентов	Содержание компонентов, %			
	сырье	пластик при температуре горячего прессования, °C		
		160	180	200
Вещества, экстрагируемые спирто-бензольной смесью	2,81	2,53	3,53	5,42
Вещества, растворимые в горячей воде в том числе:	8,95	10,24	11,64	14,79
спиртоосаждаемые полисахариды (% к водорастворимым)	47,00	53,40	59,19	60,50
PB водного экстракта до инверсии	0	0,17	0,19	0,64
Легкогидролизуемые вещества	28,48	28,02	23,84	18,64
Лигнин по Комарову	21,14	22,22	22,31	23,25

Таблица 2

Влияние температуры горячего прессования на состав гидролизатов полисахаридов рисовой соломы

Наименование компонентов	Содержание компонентов, %			
	сырье	пластик при температуре горячего прессования, °C		
		160	180	200
Арабиноза	14,5	13,0	11,0	13,0
Галактоза	29,1	32,0	27,5	6,4
Глюкоза	25,0	32,0	33,0	35,0
Манноза	9,9	9,7	9,3	2,2
Ксилоза	21,5	13,3	19,2	43,4

близка к древесине многих лиственных пород, в том числе и к березе [3]. Известно также [4], что в процессе прессования березовых опилок в гидролизатах водорастворимых полисахаридов обнаружены весьма существенные изменения. Что же касается рисовой соломы, то наблюдаемые изменения менее значительны. Очевидно, это можно объяснить тем, что весь легкогидролизуемый ксилан соломы химически связан с лигнином [5], тогда как в древесине лиственных пород он является основной структурной составляющей сильно разветвленного полисахарида - ксилоуронида, разветвления которого состоят из остатков уроновых кислот и арабинозы. Поэтому скорость перехода в раствор ксилана соломы значительно меньше, чем ксилана березы, а, следовательно, меньше и прирост влажности при более высоких температурах прессования. Однако, несмотря на это, определение оптимальной температуры горячего прессования может быть осуществлено предложенным экспресс-методом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. А.с. 493716 (СССР). Способ определения оптимальной температуры горячего прессования древесных пластиков./ В.В.Желдакова, В.Н.Петри. - Оpubл. в Б.И., 1975, № 44.
2. Плитные материалы и изделия из древесины и других одревесневших растительных остатков без добавления связующих./ Под ред. В.Н.Петри. - М., 1976.
3. Шарков В.И. Гидролизное производство. - М., 1945, т. I.
4. Глумова В.А., Желдакова В.В., Медведева Г.В. Изучение химического состава древесных пластиков в зависимости от температуры горячего прессования. - Лесной журнал, 1976, № 4.
5. К вопросу о связях лигнина рисовой соломы с углеводами./ Ломова Г.П., Лазаренко Н.И., Панасюк Л.В., Панасюк В.Г.- Химия древесины, 1971, № 8.