

ЛИТЕРАТУРА

1. Использование жестких пенополиуретанов в качестве связующих для получения древесностружечных плит / Н.Н.Цыбулько, Ф.С.Мартинovich, В.М.Сацура и др. - В сб.: Механическая технология древесины. Минск: Высшая школа, 1979, вып. 9, с. 57-62.
2. Выбор жестких пенополиуретанов в качестве связующих для получения древесностружечных плит / Н.Н.Цыбулько, Ф.С.Мартинovich, Л.И.Гищикова и др. - В сб.: Механическая технология древесины. Минск: Высшая школа, 1980, вып. 10, с. 73-79.
3. ГОСТ 16363-76. Методы определения горючести. - 6 с.
4. Сборник методов физико-механических испытаний пенопластов. - Владимир, 1967, вып. 1. с. 10-11.

УДК 674.05

И.П.Яшина, ст. науч. сотр. (БТИ им. С.М.Кирова)

ИЗМЕРЕНИЕ ФОРМОИЗМЕНЯЕМОСТИ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Оптимизация технологических режимов изготовления плитных материалов, их облицовывания и отделки, межоперационных технологических выдержек, а также правильное конструирование изделий из плитных материалов не может быть осуществлено без учета их формоизменяемости.

Из литературных источников известны различные устройства для измерения формоизменяемости, основанные на принципе определения отклонения точек поверхности материала относительно базовых точек измерительного приспособления или поверочной плиты. На рис. 1 представлены схемы наиболее распространенных конструкций таких устройств.

Устройство, показанное на рис. 1, а, состоит из измерительной скобы с индикатором и станда, на котором устанавливается измеряемая плита почти в вертикальном положении с целью исключения прогиба от собственного веса. Способ основан на измерении прогиба плиты условного формата (1200 x 600 мм). Измерительную скобу устанавливают поочередно вдоль предварительно нанесенных на плиту осевых линий. За результат принимают абсолютную величину наибольшего значения прогиба [1].

Широко применяются для измерения прогиба различные поверочные линейки с индикатором, устанавливаемые на измеряемые плиты калиброванными тризмами (ножками) [2].

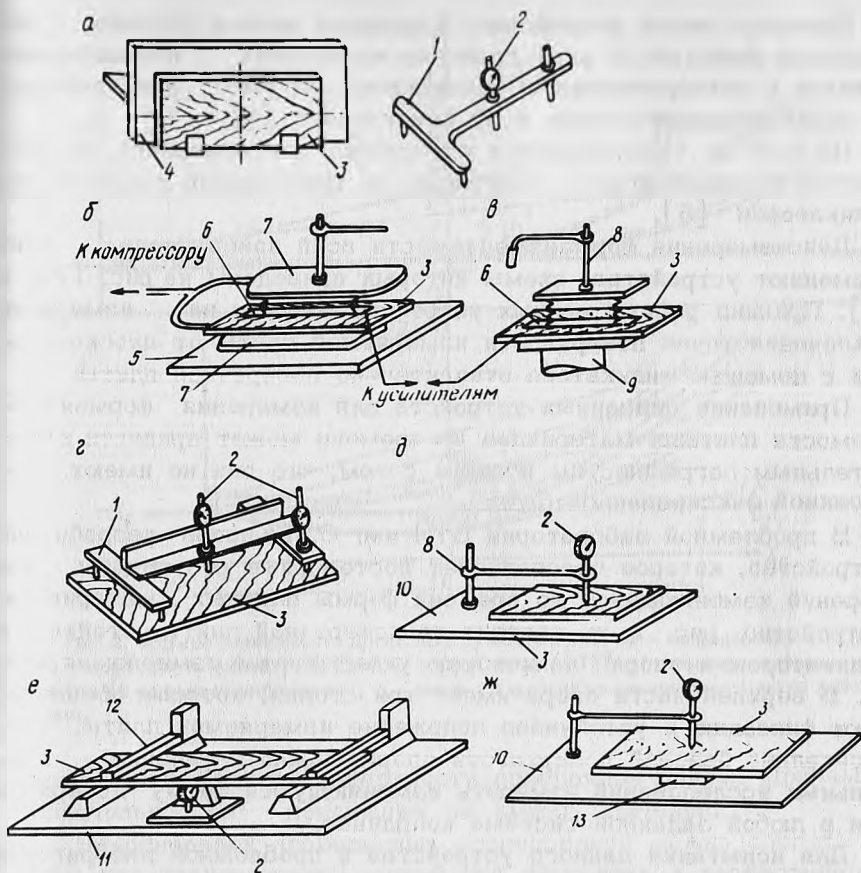


Рис. 1. Схемы устройств для измерения формоизменяемости плитных материалов: 1 — измерительная скоба; 2 — индикатор; 3 — измеряемая плита; 4 — вертикальный стэнд; 5 — стол; 6 — линейка-датчик; 7 — пневмоподушка; 8 — кронштейн; 9 — плоский электромагнит; 10 — поворачивающаяся плита; 11 — калиброванная по высоте опора; 12 — прижим; 13 — опора с базовым основанием.

На рис. 1, б показано устройство для измерения формоизменяемости с помощью гибкой тензومترической линейки, прижимаемой к поверхности измеряемой плиты пневматическими камерами. Прогиб определяется по показателям тензодатчиков упругой линейки с помощью приборов, проградуированных в мм/м [3].

Для ускоренного совмещения тензومترической линейки с измеряемой плитой предложено устройство (рис. 1, в), в котором прижимное приспособление, расположенное с противоположной стороны контролируемой поверхности, выполнено в виде электромагнита [3].

Известно также устройство, в котором датчик угловых деформаций выполнен в виде гребенки из плоских изоляционных пластин с токопроводящими обкладками, жестко закрепленных на балке перпендикулярно к ее поверхности [4].

На рис. 1, г представлено устройство для измерения стрелы прогиба и крыловатости, состоящее из трехопорной скобы и двух индикаторов [5].

Для измерения формоизменяемости всей поверхности плит применяют устройства, схемы которых приведены на рис. 1, д, е [6]. Принцип работы данных устройств основан на измерении отклонения точек поверхности измеряемой плиты от плоскостности с помощью индикатора относительно поверочной плиты.

Применение описанных устройств для измерения формоизменяемости плитных материалов во времени может привести к значительным погрешностям в связи с тем, что они не имеют постоянной фиксированной базы.

В проблемной лаборатории БТИ им. С.М.Кирова разработано устройство, которое обеспечивает достоверные результаты измерений изменяющейся во времени формы плитных материалов. Устройство, рис. 1, ж, состоит из поверочной плиты, стойки с индикатором и опоры, на которую укладывается измеряемая плита. В верхней части опора имеет три стойки, которые обеспечивают фиксацию и устойчивое положение измеряемой плиты. Относительно базовой поверхности опоры можно в течение длительных исследований измерять изменяющуюся форму поверхности в любой заданной системе координат.

Для испытания данного устройства в проблемной лаборатории проведены исследования формоизменяемости древесностружечных плит, облицованных с одной стороны шпоном толщиной 1,15 мм. Асимметричная конструкция плит принята с целью получения наибольшего изменения формы плит. Исследования проводились на образцах 350 x 350 x 19 мм. Формоизменяемость плит определяли по двум диагоналям, вдоль двух кромок и по осевой линии.

Результаты исследований (рис. 2, а, б) показывают, что для всех положений изменяющейся во времени древесностружечной плиты (кривые 1, 2, 3) точки ее поверхности, расположенные у центра тяжести, находятся на одинаковом расстоянии ($O_D - O_Z$) от базовой линии отсчета $X_D - X_0$. Это показывает, что данное устройство позволяет закрепить измеряемую плиту на опоре в постоянных точках и фиксировать ее положение относительно

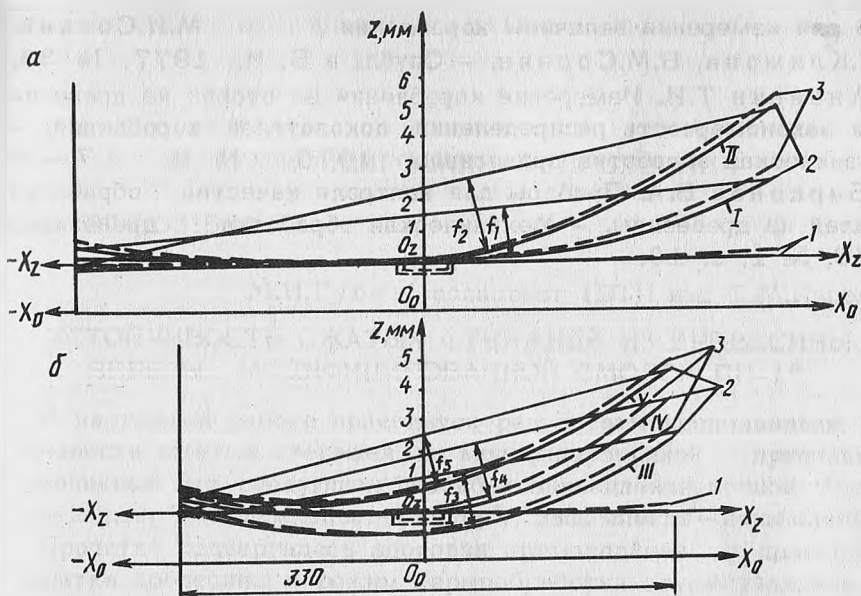


Рис. 2. Формоизменяемость древесностружечных плит: а – по диагоналям (I, II); б – вдоль двух кромок (III, IV) и по осевой линии (V); 1 – после калибрования; 2 – через 48 ч после калибрования; 3 – через 1,5 месяца выдержки в условиях лаборатории.

постоянной базовой поверхности поверочной плиты. Причем первоначальное ее положение не имеет значения.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что предложенное устройство позволяет с достаточно высокой точностью измерить форму поверхности плитных материалов как после проведения технологических операций, так и после длительного времени выдержки и дает возможность объективно сравнения формы плиты, изменяющейся во времени.

Конструкция устройства проста, не требует дефицитных и дорогих приборов, проста в эксплуатации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поташев О.Е. Измерение покоробленности древесностружечных плит. *Фанера и плиты*. – М., 1976, № 9, с. 9–12.
2. Ващев Н.В., Котович Т.М. Формоизменяемость мебельных щитов в процессе отделки. – *Деревообрабатывающая промышленность*, 1973, № 8, с. 6.
3. Климова М.И., Соснин М.И. Определение покоробленности плоских деталей. – *Фанера и плиты*, 1976, № 11, с. 7–11.
4. А. с. 577395 (СССР). Устройство

ство для измерения величины коробления / М.И.Соснин,
М.И.Климова, В.М.Соснин. - Оpubл. в Б. И., 1977, № 39.
5. Ананьин Т.И. Измерение коробления заготовок из древеси-
ны и закономерность распределения показателей коробления. -
Механическая обработка древесины, 1975, № 8, с.7 - 9.
6. Барцонов В.А. Приборы для контроля качества обработки
деталей из древесины. - Механическая обработка древесины,
1976, № 1, с. 13.