

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ СПИЧЕЧНОЙ КОРОБКИ

В настоящее время спичечная промышленность вырабатывает спички в коробках из древесного шпона и картона. Наиболее прогрессивным направлением является выработка спичек в картонных коробках, которая позволяет автоматизировать комплекс технологических процессов, сократить производственные площади, повысить более чем в три раза производительность труда, сократить расход осины на производство спичек.

Картонные спичечные коробки имеют более низкую прочность в сравнении с коробками, изготовленными из древесного шпона. Прочность картонной коробки зависит от марки и влажности применяемого для ее выработки картона. В связи с применением для выработки спичечных коробок листовых материалов с разными физико-механическими показателями возникает необходимость определять прочность спичечных коробок.

Показателями прочности спичечной коробки является ее жесткость, определяемая по схемам 1,2,3 (рис. 1), а также жесткость замка внутренней ее части, которая испытывает усилие пальцев рук человека при открывании.

Жесткость замка внутренней части спичечной коробки определялась по схемам, указанным на рис. 1. При этом передача усилия испытательной машины на внешнюю плоскость замка внутренней части спичечной коробки осуществлялась через шар диаметром 13 мм (рис. 2).

Для каждого вида испытания отбиралась партия незаполненных спичками коробок формата 3/4, которые после кондиционирования исследовались на жесткость. Результаты обрабатывались методом вариационной статистики и приведены в табл. 1.

Как видно из результатов испытаний, жесткость коробок, изготовленных из картона, более чем в два раза ниже жесткости коробок, изготовленных из древесного шпона.

Испытание спичечных коробок изложенным способом позволяет с достаточной точностью определить их жесткость, более рационально использовать листовый материал, управлять качеством вырабатываемых спичек.

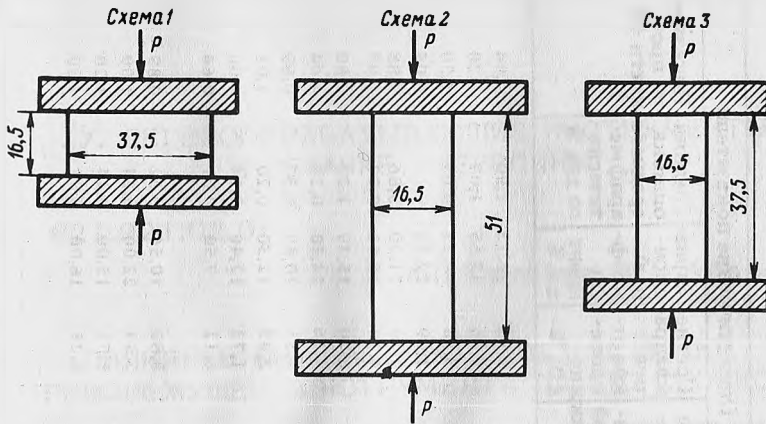


Рис. 1. Схемы нагружения спичечных коробок при испытании.

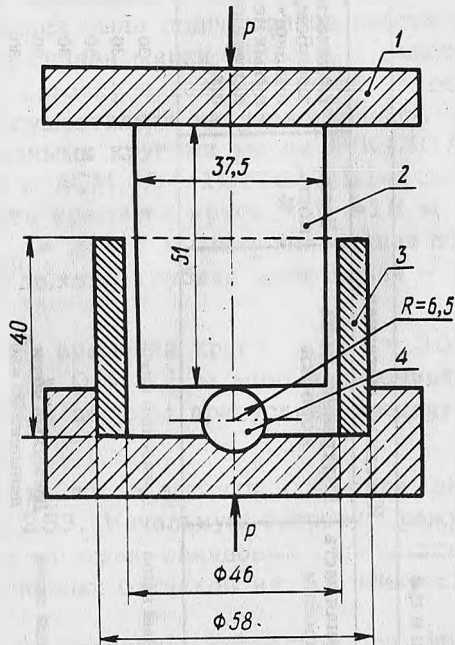


Рис. 2. Приспособление для определения жесткости замка внутренней части спичечной коробки (схема испытаний 4): 1 – сжимающая поверхность; 2, 3 – спичечная и направляющая коробка соответственно; 4 – шарик диаметром 13 мм.

Т а б л и ц а 1

Исходный материал		Статистические показатели							
Наружная часть коробки	Внутренняя часть коробки	Влажность, %	Количество коробок, подвергнутых испытаниям, шт.	Схема испытания	Среднее арифметическое критической нагрузки, Н	Среднее квадратическое отклонение, $\pm\sigma$, %	Вариационный коэффициент $\pm V$, %	Средняя ошибка среднего арифметического $\pm p$, %	Показатели прочности, %
Древесный шпон	Древесный шпон	8	30	1	1000	15,92	16,13	2,90	2,94
			30	2	450	5,86	12,65	1,07	2,30
			30	3	440	3,58	8,22	0,65	1,50
			30	4	50	1,09	22,22	0,20	4,05
Древесный шпон	Древесный шпон, доньшко из картона	8	30	1	1000	21,16	21,30	3,86	3,88
			30	2	390	4,22	10,82	0,77	1,97
			30	3	440	6,70	15,39	1,22	2,80
			30	4	50	1,16	24,50	0,21	4,44
Картон, изготовленный Клайпедским ЦБК по ТУ 81-04-471-77	Картон, изготовленный Клайпедским ЦБК по ТУ 81-04-471-77 толщиной 0,5 мм	8	146	1	420	4,51	10,80	0,37	0,89
			150	2	210	2,43	12,30	0,20	1,01
			152	3	140	1,73	12,46	0,14	1,00
			133	4	16	0,12	7,50	0,01	0,64
Картон, изготовленный Клайпедским ЦБК по ТУ 81-04-471-77	Картон, изготовленный Ступинской картонной фабрики по ГОСТ 7933-75 толщиной 0,5 мм	8	146	1	360	3,80	10,56	0,32	0,89
			116	2	180	2,54	22,00	0,24	1,00
			150	3	120	1,75	15,00	0,14	1,20
			149	4	16	0,25	16,00	0,02	1,30