

УДК 647.8

С.С. Тютиков, С.Р. Нуриев, И.О. Бабаков, А.Д. Мышкина, А.М. Беленов, Е.В. Фефелова  
(УГЛТУ, Екатеринбург, РФ), tyutikov@mail.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
НЕКОТОРЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОЛОВ**

**INVESTIGATION OF PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES  
OF SOME MATERIALS FOR FLOORS**

*Изучены физико-механические свойства пластиков, изготовленных из древесных частиц без связующих, ламинатов и щитов для пола.*

*Physico-mechanical properties of the plastiks made of wood sawdust, laminats and floor boards are studied.*

В УГЛТУ, на кафедре ИТОД, проводятся исследования с целью совершенствования технологии изготовления пластиков из отходов переработки древесины и лесозаготовок без добавления связующих. Предполагается, что одним из направлений эффективного применения этих материалов может быть использование их для полов.

В настоящее время для настилки полов в жилых и общественных зданиях широко применяют ламинированный паркет (ламинат). Его изготавливают на основе твердых древесноволокнистых плит, на которые наклеивают слои бумаги с рисунком, затем слои меламиновой или акриловой смолы, надежно защищающие доски от истирания.

Нам было интересно определить и сопоставить ряд физико-механических свойств некоторых партий ламината, паркетных досок, склеенных из древесины березы массива и пластиков, полученных по методу УГЛТУ из измельченных отходов. Последние изготавливались в условиях опытно-промышленного производства в г. Соликамск. Технологический процесс находился в процессе отладки, часто нарушался, поэтому образцы пластиков до испытаний были отобраны представителем УГЛТУ в присутствии работников цеха.

Испытания физико-механических свойств плит проводились в основном в соответствии с ГОСТом 10632, ГОСТом 10637-63 «Плиты древесностружечные». Для оценки качества плит определялись показатели, наиболее полно характеризующие их физико-механические свойства, а именно: абсолютную влажность, плотность, предел прочности при статическом изгибе, водопоглощение, разбухание и общее влагосодержание.

Отклонения были допустимы в сторону ужесточения условий испытаний и только в отношении размеров испытуемых образцов при изучении их водостойкости и плотности. Размеры образцов при определении влажности, водопоглощения, разбухания и плотности были приняты 50×50 мм вместо 100×100 по ГОСТу. Следует отметить, что это отклонение является общепринятым для свойств пластиков из древесных частиц без добавления связующих по методу УГЛТУ.

Предел прочности при статическом изгибе у испытываемых образцов определялся на машине типа ДИ-0,5 (с максимальным усилием до 0,5 т), предназначенной для испытаний ДСтП. Условия испытаний проводились согласно соответствующим рекомендациям. Скорость перемещения активного захвата при испытании – 10 мин/мм. Расстояние между центрами опор – 100 мм. Истирания проводились на образцах длиной не менее 150 мм и шириной 50 мм.

Предел прочности при статическом изгибе вычислялся по формуле:

$$\sigma = \frac{3\rho_{\max}l}{2bh},$$

где  $\rho_{\max}$  – предельная разрушающая нагрузка, кг;

$l$  – расстояние между центром опор, см;

$b$  – ширина образца, см;

$h$  – высота образца, равная толщине плиты, см.

Измерение линейных размеров испытуемых образцов проводилось на оптическом вертикальном длинномере марки ИЗВ-21 с точность до 0,01. Взвешивание образцов производилось на технических весах с точностью 0,01 г. Для определения абсолютной влажности готовых плит использовался сушильный шкаф Ш-0,35 завода «Электродел».

### Физико-механические свойства материалов для полов

| № | Материал                       | Свойства материалов          |  |                          |                            |                                 |
|---|--------------------------------|------------------------------|--|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|
|   |                                | Плотность, кг/м <sup>3</sup> | Предел прочности при статическом изгибе, МПа | Разбухание за 24 часа, % | Водопоглощение, за 24 часа | Влажность в момент испытания, % |
| 1 | Плита без добавления связующих | 1270                         | 48,0   | 5,8                      | 8,6                        | 5,4                             |
| 2 | Паркет из березы               | 630                          | 109,5  | 18,5                     | 51,7                       | 8,6                             |
| 3 | Ламинат                        | 930                          | 62,8   | 7,4                      | 9,1                        | 5,5                             |
| 4 | Ламинат                        | 920                          | 27,7   | 7,4                      | 9,0                        | 4,8                             |
| 5 | Ламинат                        | 910                          | 38,4   | 8,1                      | 7,2                        | 4,9                             |
| 6 | Ламинат                        | 910                          | 30,1   | 8,1                      | 7,2                        | 4,9                             |
| 7 | Ламинат                        | 930                          | 20,9   | 9,8                      | 7,9                        | 5,5                             |

Анализируя данные, представленные в таблице, можно сказать, что по прочности пластики без добавления связующих, изготовленных по технологии УГЛТУ, находятся примерно на уровне ламинатов 2–3 классов. Показатели водостойкости у пластиков находятся примерно на одном уровне с ламинатом.

Показатели истирания нами не определялись. Следует отметить, что после укладки пластиков, изготовленных без добавления связующих, и паркетных досок (или щитов), склеенных из массивной древесины, полы покрывают соответствующими лаками, которые работают на истирание. При необходимости эти полы можно восстановить, нанеся на пол новые слои лака.

По санитарным свойствам паркетные покрытия из натуральной древесины лучше, т.к. при изготовлении ламинатов в значительных количествах применяются смолы.