

**ВЛИЯНИЕ ЦИКЛОВ ЗАМОРАЖИВАНИЯ-ОТТАИВАНИЯ
НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ДЕКОРАТИВНО-ЗАЩИТНЫХ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ
НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСНО-ВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ**

В работе было исследовано влияние циклов замораживания-оттаивания на физико-механические характеристики декоративно-защитных плит покрытия, которые состоят из основы, связующего и декоративного слоя. В качестве основы применена древесно-волоконная плита, а в качестве связующего – полиэфирная смола. В работе были разработаны несколько видов декоративных слоев: из керамзита, опилок, песка.

Пример покрытия показан на рис. 1.

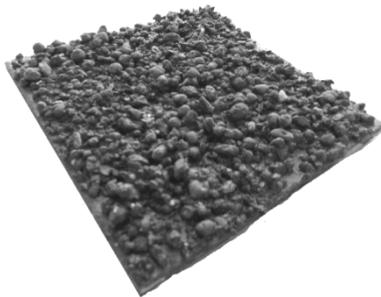


Рис. 1. Декоративно-защитное покрытие на основе ДВП и с декоративным слоем из керамзита

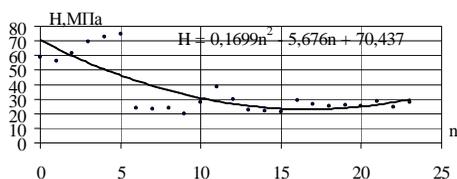
* Работа выполнена под руководством д-ра техн. наук, проф. ГОУ ВПО ГГТУ В.П. Янцева.

В ходе проведения испытания были выполнены 30 циклов замораживания-оттаивания [1]. Данные циклы имели ангармонический вид, т.е. время действия факторов в циклах было различно. Сначала материал в течение 2 ч подвергался замачиванию, затем в течение 2 ч при температуре $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ происходил процесс замораживания в холодильной камере. Процесс оттаивания длился не менее 4 ч в диапазоне температур от $+20$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

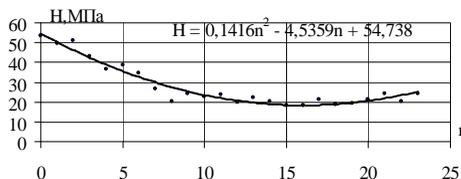
После каждого ангармонического цикла определяли твердость по Бринеллю по формуле: $H = P/\pi dn$, где P – нагрузка, приложенная к шарик; $d = 6\text{ мм}$ – диаметр шарика; n – величина погружения шарика в материал, мм.

Твердость декоративного слоя после циклов замораживания-оттаивания падает (рис. 2). Падение связано с деструкцией полиэфирной смолы. Величина падения зависит от вида декоративного слоя. Разброс связан с неоднородностью декоративного слоя.

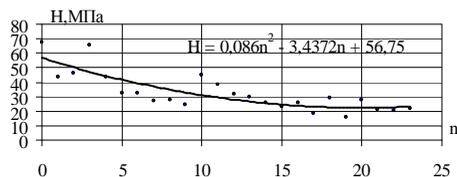
Твердость ДВП также падает (рис. 3). Падение связано с разложением основы.



а)



б)



в)

Рис. 2. График зависимости твердости декоративного слоя из:

а – керамзита; б – опилок;

в – песка от количества циклов замораживания-оттаивания

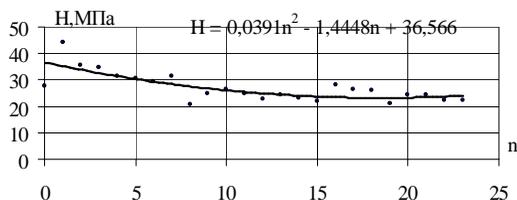


Рис. 3. График зависимости твердости ДВП от количества циклов замораживания-оттаивания

После циклов замораживания-оттаивания наблюдалось изменение массы образцов (рис. 4). Увеличение массы образцов (график находится в положительной полуплоскости) объясняется поглощением воды при замачивании, которую образцы не успевают потерять при сушке. Разброс связан с ангармоническим видом циклов замораживания-оттаивания.

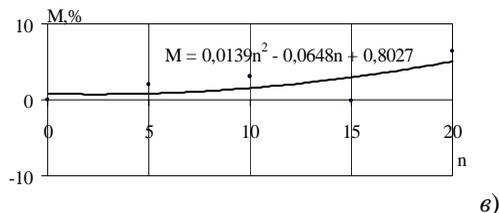
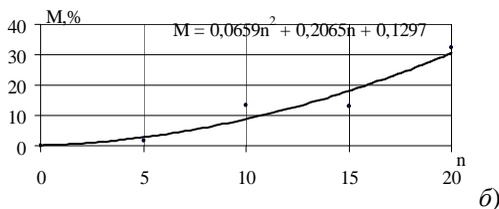
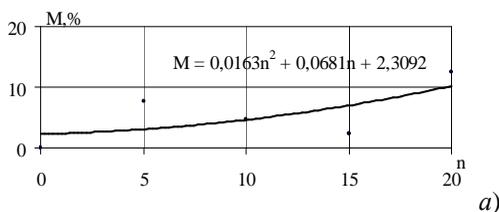


Рис. 4. График зависимости изменения массы покрытия с декоративным слоем из:

a – керамзита; *б* – опилок; *в* – песка от количества циклов замораживания-оттаивания

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ярцев, В.П. Прогнозирование поведения строительных материалов при неблагоприятных условиях эксплуатации / В.П. Ярцев, О.А. Киселева. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 123 с.

Кафедра «Конструкции зданий и сооружений» ГОУ ВПО ТГТУ