

*Д.Ю. Солопов, А.В. Ерофеев**

ВЛИЯНИЕ ЦИКЛОВ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО СТАРЕНИЯ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕКОРАТИВНО-ЗАЩИТНЫХ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ФАНЕРЫ

В работе исследовано влияние циклов ультрафиолетового старения на физико-механические характеристики декоративно-защитных плит покрытия, которые состоят из основы, связующего и декоративного слоя. В качестве основы применена фанера, а в качестве связующего – полиэфирная смола. В работе были разработаны несколько видов декоративных слоев: из керамзита (рис. 1, *а*), опилок (рис. 1, *б*), песка (рис. 1, *в*).

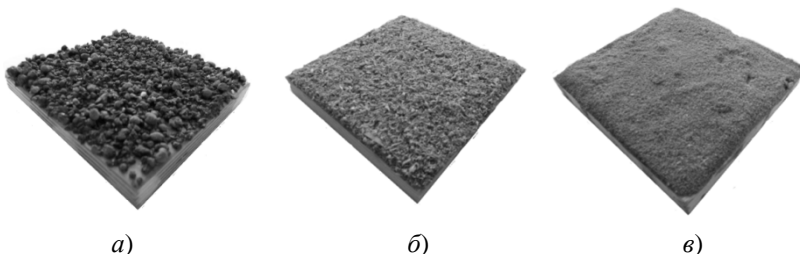


Рис. 1. Декоративно-защитное покрытие на основе фанеры и с декоративным слоем из:

а – керамзита; *б* – опилок; *в* – песка

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

В ходе проведения испытания были выполнены 30 циклов ультрафиолетового старения [1]. Образцы подвергались ультрафиолетовому облучению в специальной камере, время в которой колебалось в диапазоне от 6 до 12 ч.

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

Твердость декоративного слоя после циклов ультрафиолетового облучения падает (рис. 2 – 4). Падение связано с деструкцией полиэфирной смолы. Величина падения зависит от вида декоративного слоя. Разброс связан с неоднородностью декоративного слоя

Твердость фанеры также падает (рис. 5). Падение связано с разложением основы.

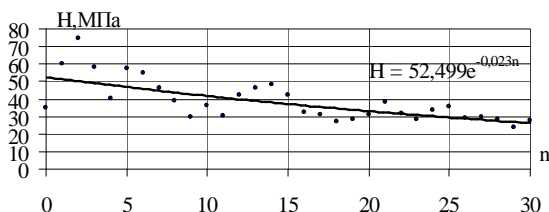


Рис. 2. График зависимости твердости декоративного слоя из керамита от количества циклов ультрафиолетового облучения

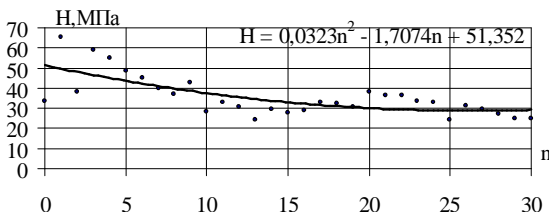


Рис. 3. График зависимости твердости декоративного слоя из опилок от количества циклов ультрафиолетового облучения

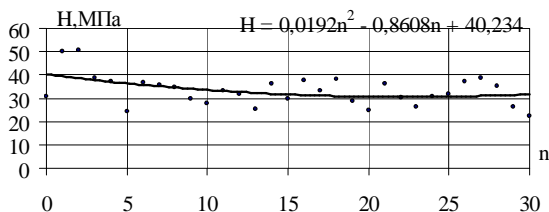


Рис. 4. График зависимости твердости декоративного слоя из песка от количества циклов ультрафиолетового облучения

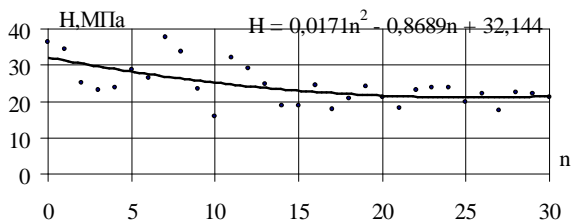


Рис. 5. График зависимости твердости фанеры от количества циклов ультрафиолетового облучения

После циклов ультрафиолетового облучения наблюдалось изменение массы образцов (рис. 6 – 8). Уменьшение массы образцов (график находится в отрицательной полуплоскости) объясняется выкрашиванием декоративно-защитного слоя под действием вдавливания шарика, а также выделением летучих веществ из декоративно-защитных покрытий плит. Разброс связан с ангармоническим видом циклов ультрафиолетового облучения.

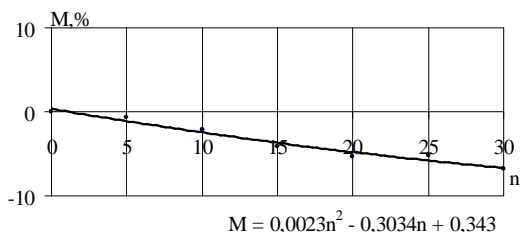


Рис. 6. График зависимости изменения массы покрытия с декоративным слоем из керамзита от количества циклов ультрафиолетового облучения

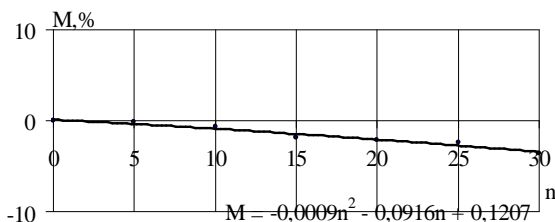


Рис. 7. График зависимости изменения массы покрытия с декоративным слоем из опилок от количества циклов ультрафиолетового облучения

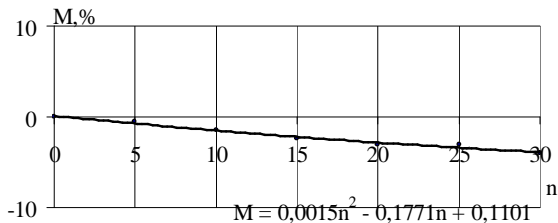


Рис. 8. График зависимости изменения массы покрытия с декоративным слоем из песка от количества циклов ультрафиолетового облучения

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.