

ГИДРОФОБИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ ПАРАФИНОВОЙ ЭМУЛЬСИЕЙ «ЭРГОВАКС 60»

В ряде случаев применение древесноплитных материалов происходит в условиях высокой влажности воздуха и прямого воздействия капельно-жидкой воды. В таких условиях эксплуатации стандартный материал набухает, коробится и теряет прочность. В связи с этим существует необходимость в выпуске древесных плит с повышенной водостойкостью.

Водостойкостью, как известно, называют способность к увлажнению древесины и древесных плит. Она бывает временная и постоянная. Причем временная водостойкость обуславливается физико-химическими явлениями, ухудшающими смачивание, а постоянная достигается уменьшением числа гидроксильных групп в древесине путем проведения химических реакций. Второй путь является дорогостоящим и, следовательно, получили распространение методы придания временной влагостойкости, или, как еще говорят, гидрофобизации. Для этих целей используют неполярные углеводороды – парафины и гачи. Наиболее перспективный, эффективный и технологичный путь – это использование тонкодисперсных эмульсий, а точнее суспензий, на основе парафина. Микроскопические частицы парафина значительно ухудшают смачиваемость древесных частиц водой, однако остается доля их поверхности, достаточная для установления адгезии с применяемым связующим на основе КФС.

Для российских производителей древесных плит компания «Эрготек», расположенная в г. Перми, уже в течение пяти лет выпускает высококонцентрированную парафиновую эмульсию под маркой «Эрговакс 60».

Эмульсия имеет следующие параметры: концентрация парафина - $60 \pm 2\%$; кислотность pH – 8,5-9,5 единиц; средний размер частиц парафина – около 1 мкм; условная вязкость эмульсии составляет 17-20 секунд по ВЗ-246 с соплом 4 мм.

Эффективность использования парафиновой эмульсии «Эрговакс 60» подтверждена лабораторными испытаниями в Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии имени Кирова. Методом горячего прессования были изготовлены образцы ДСП, содержащие 0,2; 0,6 и 1,0% парафиновой эмульсии на 100% абсолютно сухой стружки при двух вариантах содержания КФ-связующего – 10 и 14%, что соответствует внутреннему и внешнему слою многослойного ДСП. Эффект гидрофобизации можно оценить по графикам водопоглощения и разбухания плит.



Вид эмульсии

Лаборатория



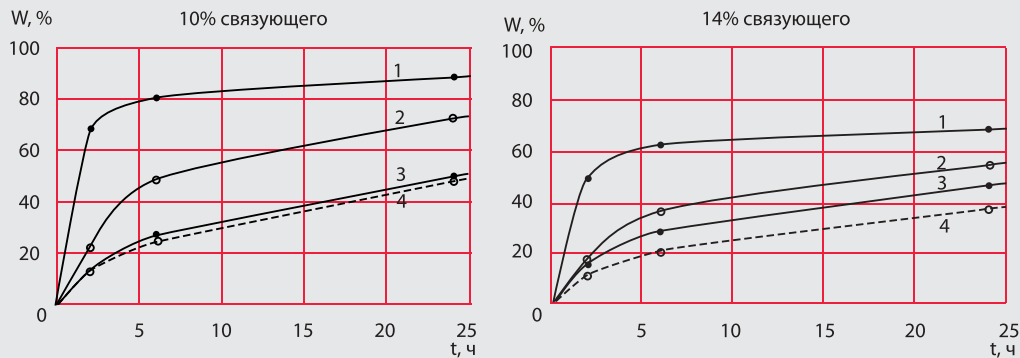


Рис. 1. Зависимость водопоглощения ДСП от расхода парафиновой эмульсии при расходе связующего 10% и 14% от абсолютно сухой стружки:

1 – контроль (без парафиновой эмульсии); 2 – 0,2%; 3 – 0,6%; 4 – 1,0%

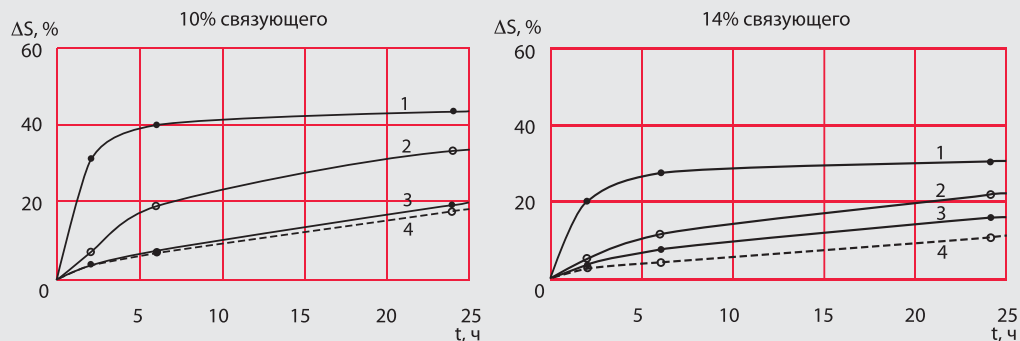


Рис. 2. Зависимость разбухания ДСП от расхода парафиновой эмульсии при расходе связующего 10% и 14% от абсолютно сухой стружки:

1 – контроль (без парафиновой эмульсии); 2 – 0,2%; 3 – 0,6%; 4 – 1,0%

Из графиков видно, что парафиновая эмульсия существенно замедляет водопоглощение и связанное с этим разбухание. При этом наибольший удельный эффект наблюдается при первых порциях парафиновой эмульсии, а затем по мере приближения к расходу 1% затухает. Для внутреннего слоя с содержанием связующего 10% достаточным оказывается внесение 0,6% ПЭ. Для внешнего слоя, содержащего 14% связующего, максимально эффективное содержание составляет 1%. Таким образом, целесообразно рекомендовать различный расход ПЭ «Эрговакс60» для многослойных ДСП.



Производство

Необходимо заметить, что длительное водопоглощение приводит к сокращению гидрофобного эффекта. Если стандартное значение водопоглощения за 2 часа почти на порядок меньше значения контрольного образца, то через 12 суток различие уменьшается до уровня, когда эффект практически отсутствует. Вместе с тем разбухание все-таки несколько сокращается. В этом и заключается «временная водостойкость».

ПЭ ухудшает смачиваемость поверхности древесины как водой, так и КФ-связующим, с увеличением краевого угла смачивания с 26° до 60°. Это ухудшает растекание связующего по поверхности и адгезию. Вместе с тем известно, что древесные частички покрываются связующим, создавая мозаичное распределение. Тогда, при малом расходе парафиновой эмульсии, остается значительная поверхность частиц, вступающая в прямой контакт со связующим. Этих контактов оказывается достаточно для достижения стандартной прочности плиты, что подтверждается прямым определением прочности плит, как при изгибе, так и при растяжении перпендикулярно пласти плиты.

Уменьшение прочности наблюдается при содержании парафина выше 1,0-1,5% в зависимости от породы древесины.

Применение парафиновой эмульсии обладает рядом существенных преимуществ перед применением расплава парафина. К их числу можно отнести отсутствие расходов по ее хранению. Температура хранения парафиновой эмульсии находится в диапазоне от +5° до +30°С, а парафина в жидком состоянии – выше 70°С; отсутствие расходов по транспортировке от места хранения до места применения, т.к. в случае эмульсии нет необходимости обогревать трубопроводы, отсутствует явление застывания в трубопроводе;

Эмульсия не огнеопасна. Как следствие, отсутствует вероятность возникновения пожара и травматизма работников, который может иметь место в случае применения расплавленного парафина; равно как и расплав парафина, парафиновая эмульсия обеспечивает гладкую и мягкую поверхность плит, что значительно увеличивает срок службы шлифовальной ленты.

В заключение необходимо отметить, что качество и высокая эффективность парафиновой эмульсии «Эрговакс 60» подтверждается положительными результатами ее ежедневного применения более чем 10-ю российскими производителями древесно-стружечных и древесноволокнистых плит, МДФ и ламинированного паркета, в числе которых как реконструированные старые производства, так и новые заводы крупнейших европейских концернов.

Россия, 614055, Пермь, Промышленная 143Б
 тел (342) 294-92-34, факс (342) 294-95-38
 e-mail: office@ergotek.ru
 http://www.ergotek.ru

ЭРГОТЕК