

## Л и т е р а т у р а

1. Методы определения теплопроводности и температуропроводности. - М., 1973. 2. Беженуца Л.П., Пахаренко В.А. Пластмассы в строительстве - Киев, 1976.

УДК 674.817

Л.С.Кравцо

### ВЛИЯНИЕ КЛЕЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФАНЕРЫ

Для склеивания фанеры, как и в производстве других клееных материалов, применяют клеи разных видов.

Свойства клеев зависят не только от качества клеевых материалов, но и от вводимых в клей вспомогательных веществ, которые в отличие от основных клеевых материалов не обладают клеящими свойствами, но регулируют качественные показатели клея, способствуют процессу клееобразования и повышению качества склеивания.

В настоящей статье приводятся результаты исследований по использованию хлорной извести в качестве клееобразователя при приготовлении альбуминовых клеев.

При приготовлении альбуминовых клеев применяют гашеную известь (пушонку и тесто); хлорную известь; силикат натрия или жидкое стекло, стеклянную воду; аммиак или нашатырный спирт 25%-ной концентрации; каустическую соду или едкий натр; кальцинированную соду или углекислый натр и др.

В наших исследованиях в качестве клеевого материала применяли альбумин черный технический ГОСТ 8115-73, в качестве клееобразователя - хлорную известь.

Хлорная известь применялась с целью увеличения жизнеспособности альбуминового клея, повышения прочности склеивания и улучшения технологичности процесса его приготовления.

Альбумин предварительно замачивался в воде в течение 1,5 ч. За это время происходит его набухание и растворение.

Процесс набухания альбумина сопровождался выделением тепла, что указывало на соединение белка с водой. При введении хлорной извести образовывались щелочные соли белков.

Наряду с этим явлением начинался процесс щелочного гидролиза или химической деструкции белков, т.е. распад крупных белковых молекул на более мелкие. Таким образом, наряду с про-

пессами деструкции идет физико-химический процесс частичного укрепления распавшихся молекул с образованием известковых солей белков, точнее продуктов их деструкции. Затем по мере растворения белков образовывались растворы, которые постепенно загустевали и приобретали нужную нам консистенцию клея.

Нами изучались различные рецепты приготовления альбуминового клея, а именно: 1:7; 1:8; 1:9; 1:10; как с применением клееобразователя - хлорной извести, так и без нее.

Полученные данные показывают, что наилучшие физико-механические свойства имела фанера, склеенная клеем, приготовленным по первым двум рецептам, т.е. 1:7 и 1:8 и при введении в клеевой раствор хлорной извести в количестве 3%.

При приготовлении альбуминового клея по рецептам 1:9 и 1:10 механическая прочность фанеры на скалывание по клеевому слою была ниже, чем в первых двух случаях, но она все равно превышала требования ГОСТ 3916-69 и составляла в среднем 2,45 МПа.

Снижение прочности объясняется, по-видимому, тем обстоятельством, что с увеличением количества воды уменьшается содержание белковых клеящих веществ, а отсюда изменяется и вязкость клеевого раствора.

Исследованное нами время выдержки готового клеевого раствора в диапазоне 1 - 6 ч; 1-3 сут. 5, 10, 15 сут. также заметно влияет на физико-механические показатели фанеры. Наиболее длительным сроком хранения клеевого раствора является 3 суток при введении хлорной извести в количестве 3%.

Это говорит о том, что с увеличением времени выдержки альбуминового клея протекают глубокие химические и биологические процессы распада (деструкция и гидролиз белка), приводящие к разжижению клея.

Так, анализируя полученные зависимости на рис. 1,а видим, что с увеличением времени выдержки клеевого раствора от 1 ч до 3 суток плотность фанеры увеличивается и составляет  $715 \text{ кг/м}^3$  при рецепте альбуминового клея 1:8 и содержании хлорной извести 3%. Дальнейшее увеличение как времени выдержки клеевого раствора, так и содержания клееобразователя - хлорной извести, ведет к снижению этого показателя. Необходимо отметить, что закономерность соответствует плотности фанеры, склеенной альбуминовым клеем при всех изучаемых нами рецептах с клееобразователем - хлорной известью.

То же самое относится и к влажности фанеры (рис. 1,б).

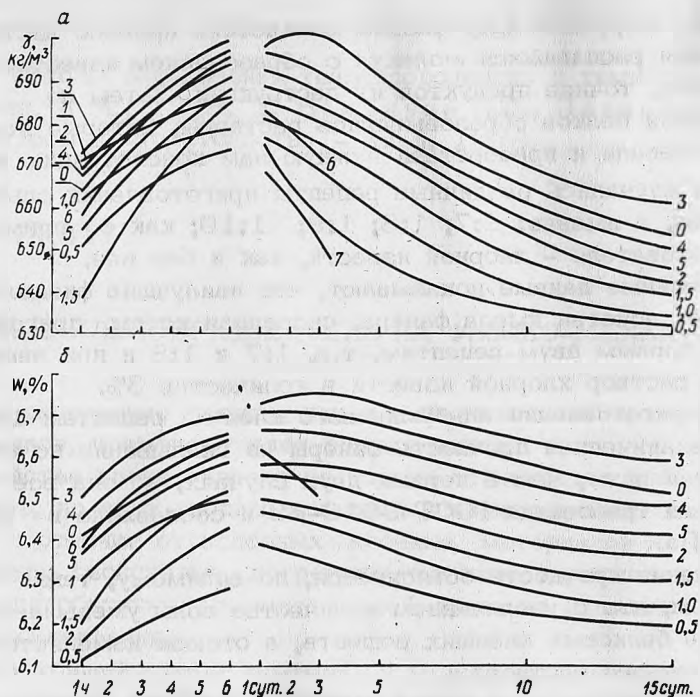


Рис. 1. Зависимость плотности (а) и влажности (б) фанеры от выдержки альбуминового клея.

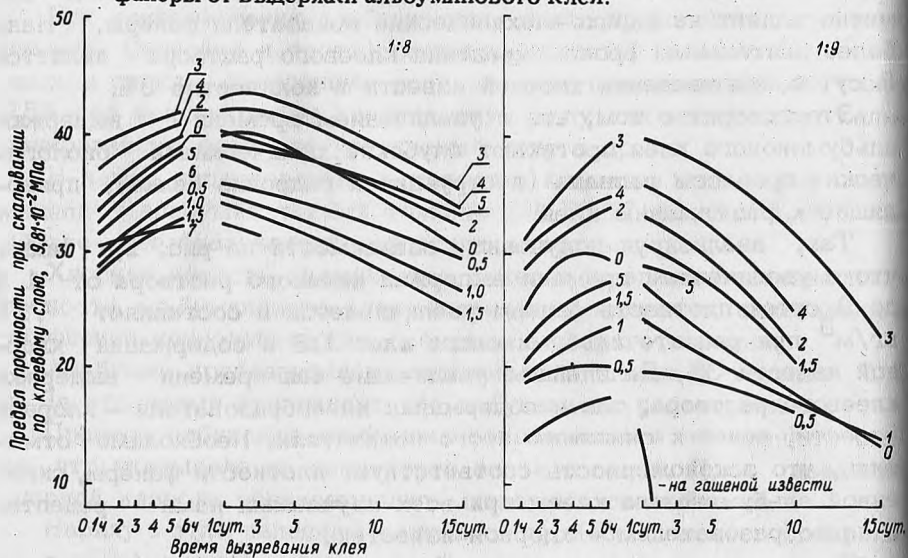


Рис. 2. Влияние клеобразователя на прочность фанеры при скалывании по клеевому слою :

0; 0,5; 1; 1,5 ... 7 — обозначает процент введения хлорной извести.

На графике рис. 2 представлена зависимость предела прочности при скалывании по клеевому слою фанеры от времени хранения клея и различного содержания клееобразователя - хлорной извести. Анализируя графические зависимости в пределах изучаемого времени хранения клея и содержания хлорной извести, можно констатировать, что с увеличением времени хранения клея от 1 ч до 3 суток идет нарастание предела прочности при скалывании фанеры.

Дальнейшее увеличение времени хранения клея, равно как и увеличение содержания хлорной извести, ведет к снижению предела прочности фанеры при скалывании по клеевому слою.

Необходимо сказать, что даже меньший показатель предела прочности при скалывании фанеры по клеевому слою составляет 2,45 МПа, т.е. превышает этот показатель по ГОСТ 3916-69.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Применение в качестве клееобразователя хлорной извести в приготовлении альбуминового клея является вполне необходимым и доказанным.

2. Определен оптимальный рецепт приготовления альбуминового клея с клееобразователем - хлорной известью (1:8).

3. Время хранения или выдержки альбуминового клея составляет до 3 суток.

4. Количество вводимой в клеевую раствор хлорной извести находится в пределах 3%.

5. Плотность фанеры составляет  $715 \text{ кг/м}^3$ ; влажность - 6,75%; предел прочности при скалывании фанеры по клеевому слою - 4,32 МПа.

УДК 674.815

Ф.С.Мартинovich

### СПЕЦИФИКА СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ И РАСЧЕТА КОМПОНЕНТОВ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ НА ВСПЕНИВАЮЩИХСЯ СВЯЗУЮЩИХ

Принципиальная схема структурообразования древесностружечных плит на основе традиционных мочевино- или фенолформальдегидных клеев состоит в том, что частицы измельченной древесины, покрытые тонким слоем клея, в процессе прессования сближаются, в местах контакта между ними образуются клеевые соединения, объединяя таким образом древесные частицы в еди-