

УДК 674.07

Маг. А.М. Птюшкин
Рук. Н.А. Кошелева
УГЛТУ, Екатеринбург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ КЛЕЕВ-РАСПЛАВОВ ДЛЯ ОБЛИЦОВЫВАНИЯ КРОМОК ЩИТОВ

Совершенство мебели во многом определяется качеством облицовывания кромок мебельных деталей. Для облицовывания кромок могут использоваться рулонные кромочные материалы (МКР) толщиной от 0,2 до 3 мм на основе бумаги, пропитанной меламинокарбамидофармальдегидными смолами, с лаковым покрытием, на основе полимеров ПВХ, АВС и других, а также полосовые материалы толщиной до 25 мм (шпон, рейки из массивной древесины).

Для приклеивания кромочных материалов применяются клеи-расплавы на основе EVA (этиленвинилацетата), PUR (полиуретана), PA (полиамида), PO (полиолефина). Кроме основного полимера в состав клеев могут входить различные добавки: модификаторы, стабилизаторы, наполнители, красители и т.д. [1].

Облицовка перечисленными выше клеями-расплавами различается по физико-техническим показателям процесса склеивания, термо-и водостойкости, а также стоимости клея и техническим характеристикам кромкооблицовочных станков.

Клеи-расплавы EVA образуют большую группу эффективных клеев, которые отличаются высокой начальной прочностью, имеют хорошую адгезию, термостабильность, но удовлетворительную водостойкость и теплостойкость (до 80...120 °С).

Полиолефиновые клеи, выдерживающие температуру больше 100 °С при эксплуатации изделия, чаще всего используются при наклеивании массивных термопластичных кромок в кухонной мебели.

При необходимости получения водо- и теплостойких клеевых швов могут применяться полиуретановые клеи-расплавы, которые требуют повышенного внимания при наклеивании из-за их реактивности, что во многом ограничивает их широкое использование. Но эти клеи незаменимы при изготовлении мебели для ванных комнат, кухонной, медицинской и лабораторной мебели. Такие клеи-расплавы имеют комбинацию высоких показателей теплостойкости (более 150 °С), хорошей водостойкости, стойкости против действия многих химических веществ. Они демонстрируют высокую устойчивость к использованию чистящих средств и средств дезинфекции, гарантируя наивысшую категорию качества облицовывания кромок.

При выборе клея, наиболее подходящего в каждом конкретном случае для облицовывания кромок, особенно важными для процесса склеивания являются следующие параметры режима: температура плавления и нанесения клея, смачиваемость, вязкость, адгезия и когезия, расход клея и время отверждения, скорость подачи щитов при проходном облицовывании.

Для получения клеевого соединения с требуемыми характеристиками следует обращать внимание на рабочую температуру и расход клея-расплава, температуру склеиваемых материалов, воздуха в помещении, усилие прижима кромочного материала к кромке щита [2].

Для настройки станка и корректировки режима работы на нем, необходима информация о вязкости клея и точке размягчения. Расход клея зависит от его плотности и качества облицовываемой кромки, скорости подачи на станке и способа нанесения клея. Чем выше плотность клея, тем больше его расход и, следовательно, больше себестоимость продукции в расчете на один погонный метр облицовываемой кромки. Для заполнения клеем рыхлой кромки древесностружечной плиты требуется больше клея, а при высокой скорости подачи на кромку щита наносится меньше клея, при вальцовом способе нанесения расход клея больше, чем при нанесении форсунками. Для приклеивания кромочных материалов к рыхлой кромке ДСтП используются наполненные клеи-расплавы, у которых высокая плотность за счет введенных в них добавок. Температура склеиваемых материалов должна быть не ниже 18 °С, а температура воздуха в помещении цеха 20±2 °С.

В мебельном производстве наиболее широко применяются EVA-клеи, основные достоинства которых универсальность, доступность по цене и простота применения при высокой производительности оборудования и получение хорошего качества конечной продукции.

На большинстве мебельных предприятий Уральского региона для облицовывания кромок щитов используются EVA клеи-расплавы различных производителей Германии как наиболее технологичные и универсальные. В связи с экономической ситуацией многие производители мебели с целью снижения себестоимости изготовления мебели начали поиск новых, более экономичных материалов, в том числе и клеев-расплавов. На рынке клеевых материалов появились клеи-расплавы на основе EVA производства Испании. В основном, это наполненный клей-расплав QS TE-45 с температурой плавления 120–160 °С для облицовывания кромок на станках с ручной подачей со скоростью 5–20 м/мин, а также наполненный клей-расплав QS TE-60 – для станков с механизированной подачей со скоростью 8–30 м/мин, рабочая температура клея 160–190 °С. Оба клея имеют светло-бежевый цвет и предназначены для приклеивания любых кромочных материалов на кромку древесностружечных плит и МДФ.

Прозрачный ненаполненный клей QS TE-27 с температурой плавления 190–210 °С имеет плотность меньше плотности воды ($< 1 \text{ г/см}^3$) и предназначен для станков, работающих со скоростью подачи 15–40 м/мин, и для облицовывания кромок любыми кромочными материалами, в том числе тонкими цветными, так как обеспечивает прозрачный клеевой шов.

Одним из важных показателей, характеризующих качество облицовывания, является адгезионная прочность кромочного материала (адгезива) к субстрату, т. е. к облицовываемому материалу. Прочность клеевого кромочного соединения определяется в соответствии с ГОСТ 15867-79 «Детали и изделия из древесины и древесных материалов. Метод определения прочности клеевого соединения на неравномерный отрыв облицовочных материалов».

Облицовывание прямолинейных кромок щитов из древесностружечной плиты толщиной 16 мм рулонным кромочным материалом на основе ПВХ толщиной 2 мм производилось на кромкооблицовочном станке с ручной подачей Optimat KTD-72 клеем QS TE-45 со скоростью 6–8 м/мин. Температура клея, который наносился на кромочный материал, составляла 135 °С. После технологической выдержки в течение 3 суток были подготовлены и испытаны образцы на неравномерный отрыв в соответствии с ГОСТ 15867-79. Прочность клеевого соединения по кромке составила в среднем 6,9 кН/м (кг/см), что выше нормативного значения на 19 %.

Клей-расплав QS TE-60 был использован для облицовывания прямолинейных кромок щитов из древесностружечной плиты толщиной 22 мм кромочным материалом на основе АБС толщиной 2 мм на одностороннем кромкооблицовочном станке с механической подачей Homag KL 79. Рабочая температура клея составила 175 °С, скорость подачи щитов – 22 м/мин. В этом случае прочность клеевого соединения составила в среднем 7,1 кН/м, что больше нормативной величины на 22,4 %. Визуальный контроль также показал хорошее качество облицованных кромок. Испытания клея-расплава QS TE-27 пока не проводились.

На основе полученных результатов определения прочности клеевого соединения на неравномерный отрыв облицовочного материала можно сделать вывод, что предлагаемые для облицовывания кромок новые наполненные клеи-расплавы обеспечивают требуемую прочность соединения и могут эффективно использоваться в производстве мебели.

Библиографический список

1. Дуць Б.М. Материалы мебельного производства. М.: Лесн. пром-сть, 1990. 144 с.
2. Кряков М.В., Гулин В.С., Берелин А.В. Современное производство мебели. М.: Лесн. пром-сть, 1998. 261 с.