

В результате исследования установлено, что продолжительность тепловой обработки различается на 5–7 часов в зависимости от диаметра и на 1–2 часа в зависимости от начальной температуры.

Основные выводы и результаты по работе:

1. Действующие режимы тепловой обработки на фанерных предприятиях оптимальны лишь для сырья среднего диаметра, в то время как остальное сырье оказывается недостаточно или избыточно перегретым, что влияет на качество шпона (данные замеров физических свойств, шероховатости поверхности листов шпона сразу после лущения).

2. Произведены расчеты рациональных режимов тепловой обработки сырья перед лущением в зависимости от диаметра и начальной температуры. Они представлены в таблице. Рассчитанные режимы тепловой обработки позволят избежать дефектов лущения, увеличить количество высших сортов шпона (на 15 %)

3. Для эффективной тепловой обработки сырья и повышения качества лущеного шпона необходимо перед тепловой обработкой проводить сортировку сырья по диаметрам. Сортировка сырья по диаметрам также позволит повысить производительность бассейна – по проведенным расчетам, производительность увеличится на 40 %.

УДК 674.817-41

**С.С. Гайдук**

(S.S. Gajduk)

(БГТУ, г. Минск, РБ)

E-mail для связи с автором: [sergey1453@rambler.ru](mailto:sergey1453@rambler.ru)

## **ОСОБЕННОСТИ ОБЛИЦОВЫВАНИЯ ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ**

### **FEATURES WRAPPING FIBREBOARD**

*Работа посвящена исследованию прочности клеевых соединений при облицовывании древесноволокнистых плит. Для проведения испытаний на неравномерный отрыв облицовки использовалась методика в соответствии с ГОСТом 15867. Дана оценка клеевых материалов, используемых на деревообрабатывающих предприятиях Республики Беларусь для производства мебели и столярно-строительных изделий.*

*The work is devoted to the study of the strength of adhesive joints when wrapping fibreboard. For tests on uneven lining separation technique employed in accordance with GOST 15867. The evaluation of adhesive materials used in the wood-processing enterprises of the Republic of Belarus for the production of furniture and joinery woode-ly.*

В деревообрабатывающей промышленности активно используются древесноволокнистые плиты средней плотности (МДФ). МДФ – плитный материал, изготавливаемый методом сухого прессования мелкодисперсной древесной стружки при высоком давлении и температуре. В качестве связующего элемента используются карбамидные смолы, модифицированные меламином.

Материал мелкой дисперсии легко обрабатывается, фрезеруется, шлифуется и отлично окрашивается. Фрезерная обработка позволяет получить необходимый рельеф на поверхности изделия. Плиты МДФ находят применение при изготовлении различного рода мебельных и столярных изделий (фасадов, столешниц, элементов дверных блоков и т. д.), а также при декоративном оформлении интерьеров.

Для придания изящного вида изделия из материала мелкой дисперсии подвергаются отделке ламинацией, покрываются краской или шпоном. Для облицовывания плит шпоном (натуральным и синтетическим) представлен широкий спектр клеевых материалов на основе карбамидоформальдегидных смол.

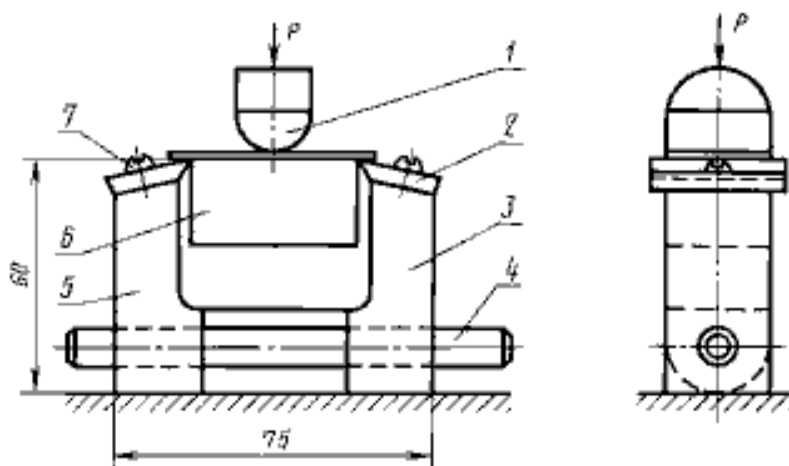
С учетом выше сказанного, было принято решение провести исследования по определению прочности склеивания на неравномерный отрыв облицовки с различными клеями. В качестве облицовочного материала использовался строганный шпон дуба (ГОСТ 2977-82) толщиной 0,8 мм.

В качестве клея использовались наиболее часто применяемые клеевые материалы на основе карбамидоформальдегидных смол: «Йоват», «Клейберит» и «КФ-БЖ» (русского производства). Для каждой марки клея была сформирована партия, состоящая из 12 образцов. Клей наносился с помощью валика и кисти.

Облицовывание образцов проводилось в соответствии с рекомендациями производителя клея. Заготовки для образцов выпиливались так, чтобы направление волокон шпона совпадало с длиной заготовки.

При определении прочности приклеивания облицовочного материала к пласти детали или изделия ширина образца была равна его толщине.

Испытания проводились сразу после окончания технологической выдержки образцов при температуре  $18 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $65 \pm 10 \%$ , в соответствии с ГОСТом 15876-79 [1]. Для проведения испытания применялась следующая аппаратура и приборы: испытательная машина, приспособление для испытания (см. рисунок), штангенциркуль (ГОСТ 166-89 [2]) и микрометр по ГОСТу 6507-78 [3].



Приспособление для испытаний:

1 – пуансон; 2 – нож; 3 – самоустанавливающаяся опора с цилиндрическим основанием; 4 – стержень; 5 – опора с плоским основанием; 6 – образец; 7 – винт М5

Образец устанавливался на опоры приспособления. Пуансон центрировался по линии действия нагрузки, совпадающей с центральной линией, отмеченной на образце. Образец нагружался с постоянной скоростью перемещения подвижного захвата машины, равной 24–30 мм/мин.

По шкале машины определялась разрушающая нагрузка  $P$ , Н, в начальный момент отрыва облицовочного материала. Прочность клеевого соединения при испытании на неравномерный отрыв ( $q$ ) вычислялась с погрешностью не более 0,1 кН/м по формуле:

$$q = \frac{P}{2b},$$

где  $P$  – разрушающая нагрузка, Н;  
 $b$  – ширина образца, м.

Результаты испытаний по определению прочности склеивания на неравномерный отрыв представлены в таблице.

#### Прочность склеивания на неравномерный отрыв

| Марка клея  | Способ нанесения | Расход, г/м <sup>2</sup> | Прочность<br>клеевого соединения, кН/м |
|-------------|------------------|--------------------------|--|
| «Йоват»     | Кисть            | 190                      | 2,55                                   |
| «Клейберит» | Кисть            | 180                      | 2,64                                   |
| «КФ-БЖ»     | Кисть            | 180                      | 2,34                                   |
| «Йоват»     | Валик            | 130                      | 3,18                                   |
| «Клейберит» | Валик            | 130                      | 3,24                                   |
| «КФ-БЖ»     | Валик            | 130                      | 2,97                                   |

Из приведенных данных видно, что прочность клеевого соединения для всех марок клеев приблизительно одинаковая. Это свидетельствует о том, что свойства клеевых материалов различных фирм-производителей идентичны.

Также следует отметить, что способ нанесения клеевого материала влияет на свойства клеевого шва. Как видно из таблицы, расход клея при нанесении кистью больше, чем при нанесении валиком. Увеличение расхода клея может приводить к снижению прочности склеивания (за счет увеличения хрупкости клеевого соединения).

#### Библиографический список

1. ГОСТ 15867-79. Детали и изделия из древесины и древесных материалов. Метод определения прочности клеевого соединения на неравномерный отрыв облицовочных материалов. – Введ. 01.07.1980. М.: Изд-во стандартов, 1979. 8 с.
2. ГОСТ 166-89. Штангенциркули. Технические условия. – Введ. 1991-01-01. М.: Изд-во стандартов, 1989. 16 с.
3. ГОСТ 6507-78. Микрометры. Технические условия. – Введ. 1991-01-01. М.: Изд-во стандартов, 1978. 16 с.

УДК 674.02

**Н.А. Кошелева, А.В. Новосёлов, О.Н. Чернышев**  
(N.A. Kosheleva, A.V. Novosyolov, O.N. Chernyshev)  
(УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ)  
E-mail для связи с авторами: mod@usfeu.ru

#### КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ

#### MULTILATERAL APPROACH TO PROCESSING OF WOOD RAW MATERIALS

*Рассмотрен вариант комплексного подхода к переработке древесного сырья. Предложены варианты производств и распределение объемов сырья по видам производства и выпуска различных видов продукции.*