

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО МЕБЕЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Увеличение темпов строительства жилья влечет за собой увеличение темпов производства мебели. На сегодняшний день в Республике Беларусь насчитывается более 1 300 мебельных предприятий, появление которых связано с запуском целого ряда заводов по производству древесных плит и фанеры в Республике Беларусь. Большое количество предприятий в отрасли влечет за собой повышение конкуренции, что в конечном итоге стимулирует производителей мебели к поиску новых материалов и неординарных решений в дизайне. Наиболее интересными новыми материалами в производстве мебели являются: изделия из полимерной смолы, древесный текстиль, прошистая древесина, Replex, Lisocore, прозрачная древесина и т.д. [1, 2].

Значительным спросом на сегодняшний день пользуются изделия, изготовленные из ценных пород древесины с заливкой полимерной смолой. Для их производства в качестве основы применяются спилы (рис. 1) или слэбы (Рис. 2), в качестве заливочного материала – полимерная смола. Применение различного рода колеров позволяет получать достаточно разнообразные рисунки. Такая технология чаще всего применяется для изготовления столешниц.



Рисунок 1 – Стол из спиля



Рисунок 2 – Стол из слэба

Древесный текстиль представляет собой сочетание шпона и текстиля. Благодаря геометрической отделке поверхности древесины, материал становится гибким. При чем степень гибкости зависит от геометрической формы и размера профильного древесного материала. А различные сочетания древесины и текстиля позволяют оптимально соединить жесткость и гибкость.

Этот материал был специально изобретен для дизайна, автомобилестроения, интерьеров и в качестве обивочной ткани (рРис. 3).



Рисунок 3 – Древесный текстиль

Прошита́я древеси́на (рис. 4) это инновационный материал, в основе которого шпон. Он обладает особыми характеристиками и широким потенциалом применения.

В результате исследований и испытаний, поверхность материала была усовершенствована в направлении экологичности (без использования клеев) и может использоваться как самостоятельно, так и в сочетании с фанерой [2].



Рисунок 4 – Прошита́я древеси́на

Благодаря особенностям материал обладает такими характеристиками, как гибкость и высокая прочность. Поэтому прошитая древесина может применяться не только в мебельной промышленности, но и в архитектуре, на транспорте или в строительстве сооружений легкого типа. Материал может производиться в разных цветовых исполнениях, сочетаниях и рисунках, также может быть обрезан под размер, быть плоским или определенной формы.

Одним из способов повторного использования изделий из древесины является производство деталей по технологии Replex.

Суть заключается в том, что новое изделие получается из кусков расчепленной старой мебели, которые соединены между собой смолой (Рис. 5).



Рисунок 5 – Изделие по технологии Replex

Относительно новым материалом для производства можно считать Lisocore – это строительный материал с высокими характеристиками, состоит из по меньшей мере двух тонких внешних слоев, которые скреплены рельефным средним слоем. Выборочные пропилы во внешних слоях материала создают углубления, которые идеально стыкуются с рельефом внутреннего слоя (Рисунок 6).

Дополнительную прочность материалу добавляет клеевое соединение слоев. Благодаря плотному смыканию слоев и дополнительной проклейке, слои не разъезжаются относительно друг друга при изгибающем усилии. Бескаркасная конструкция поглощает внешнее силовое воздействие, а минимальное использование клеев, тонкий внешний слой и ячеистый внутренний делают материал ресурсосберегающим.

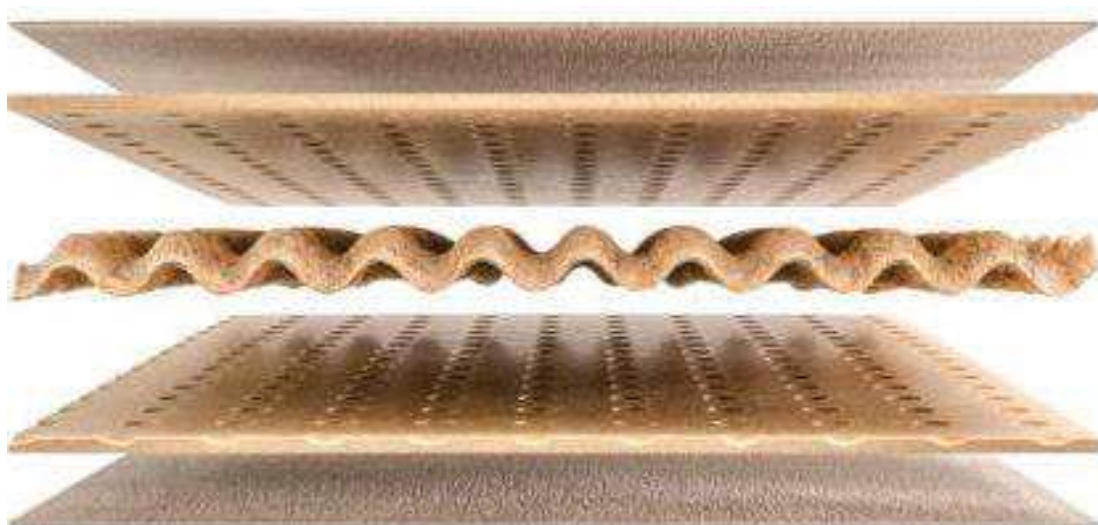


Рисунок 6 – Щит по технологии Lisocore

Существует десять различных внутренних слоев по высоте, что позволяет производить материал толщиной до 120 мм. В качестве внешних слоев можно использовать ДВП, ДСП, облицованную фанеру, как с покрытием, так и без него. Материал можно ламинировать, покрывать пленкой, лаком и однослойным шпоном [2, 3].

В некоторых странах можно наблюдать интерес ученых и производителей к возрождению технологии производства прозрачной древесины для строительства и производства мебели. Древесина состоит из бесчисленных маленьких вертикальных каналов, похожих на тугой пучок соломинок, скрепленных между собой клеем. Эти трубчатые клетки транспортируют воду и питательные вещества по всему дереву, а когда дерево срубают, и влага испаряется, в этих местах остаются воздушные карманы.

Суть технологии заключается в удалении или замещении из древесины лигнина, который придает древесине землисто-коричневый оттенок. Оставшийся каркас остается непрозрачным, потому что стенки клеток преломляют свет не так, как это делает воздух в карманах клеток – у них разный коэффициент преломления.

Если заполнить воздушные карманы веществом вроде эпоксидной смолы со схожим со стенками клеток коэффициентом преломления, древесина станет прозрачной [3]. Толщина получаемого материала может достигать до 1 см (Рисунок 7).

Данный материал на сегодняшний день находится в активной разработке и его планируют применять в архитектурном оформлении помещений и мебели.

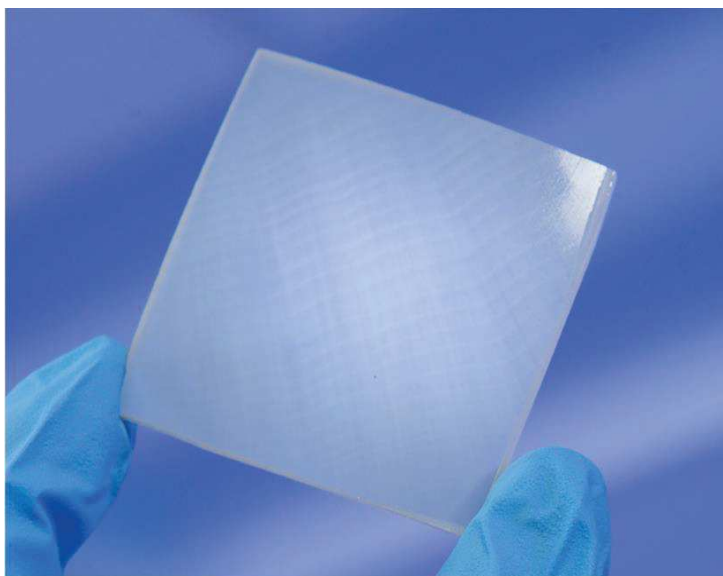


Рисунок 7 – Прозрачная древесина [4]

С точки зрения технологии обработки все большую популярность приобретает лазерная поклейка кромки, особенностью которой является обработка кромок деталей с помощью лазерной установки без применения клея. Для этого используется двойная кромка, нижний слой состоит из полимера, который плавится под воздействием лазера и припаивает кромку, проникая в основу и застывая (рис 8).

Сравнительная характеристика внешнего вида кромок, приклеенных с использованием разных методов, представлена на рисунке 9.

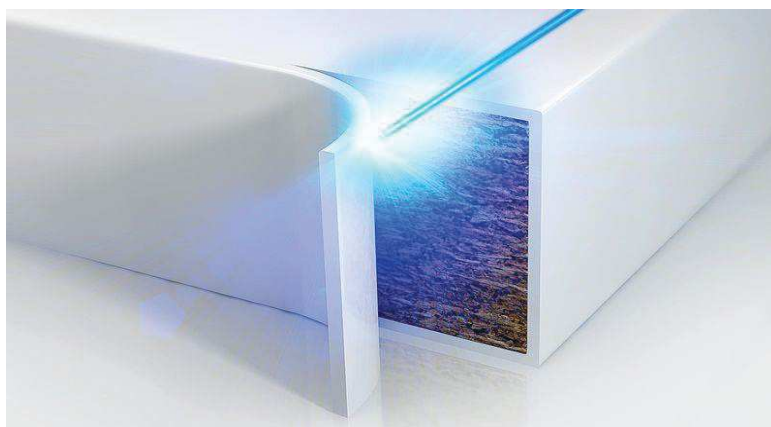


Рисунок 8 – Внешний вид кромок



Рисунок 9 – Внешний вид кромок

Данная технология обладает следующими достоинствами: декоративная сторона и торцы выглядят как единое целое, нет клеевых швов; гигиеничность и простота в уходе: клеевые швы отсутствуют, а значит, нет загрязнений между ними, ухаживать за мебелью стало проще; влагостойкость.

Технология Nesting позволяет рационально и экономично раскраивать плиты с помощью обрабатывающих центров. Нестинг делает возможной установку детали в станок один раз и выполнение над ней всех заданных операций, исключая необходимость перемещения, погрузки, складирования и пр. Обработка производится фрезой диаметром до 16 мм. Нестинг значительно сокращает время изготовления деталей, что позволяет выпускать больше продукции высокого качества и наращивать мощности производства [4].

Также следует отметить, что просиходит постепенное внедрение умных технологий и в мебельную промышленность. С развитием интернета вещей (IoT) и умных технологий, производители начинают интегрировать инновационные функции в мебель. Это может включать в себя умные диваны с встроенной зарядкой для гаджетов, системы подогрева или охлаждения, а также возможности автоматического регулирования положения спинки или подставки для ног [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://www.belta.by/economics/view/v-belarusi-za-pjat-let-bolee-chem-v-dva-raza-vyroslo-chislo-proizvoditelej-mebeli-403290-2020/> (Дата обращения: 01.02.2024).
2. <https://proderevo.net/technology/woodworking-tech/obzor-novykh-materialov-dlya-mebelnoj-promyshlennosti-intererov-i-stroitelstva.html> (Дата обращения: 01.02.2024).
3. <https://habr.com/ru/articles/779830/> (Дата обращения: 01.02.2024).
4. <https://qwizz.ru/новые-мебельные-технологии/> (Дата обращения: 01.02.2024)
5. <https://dzen.ru/a/ZakT0hS9THsjDmLs/> (Дата обращения: 01.02.2024)