

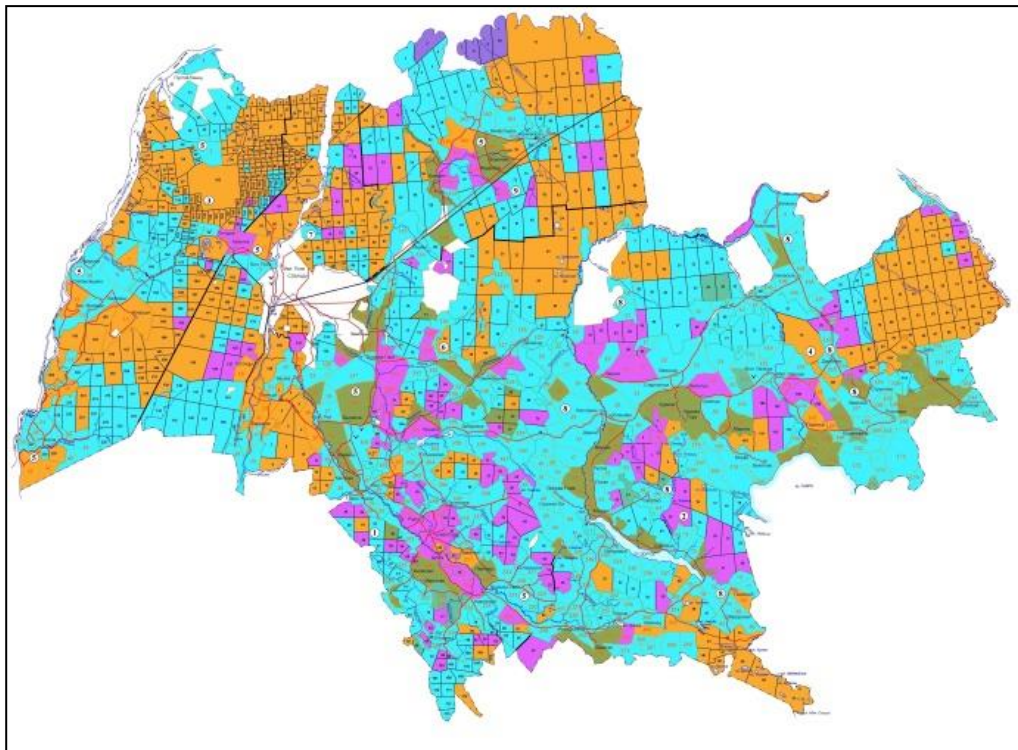


Сибирский государственный
университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева

Технология формирования искусственной текстуры древесины

Авторы: Елисеев С. Г.
Ермолин В. Н.
Дук Д. В.

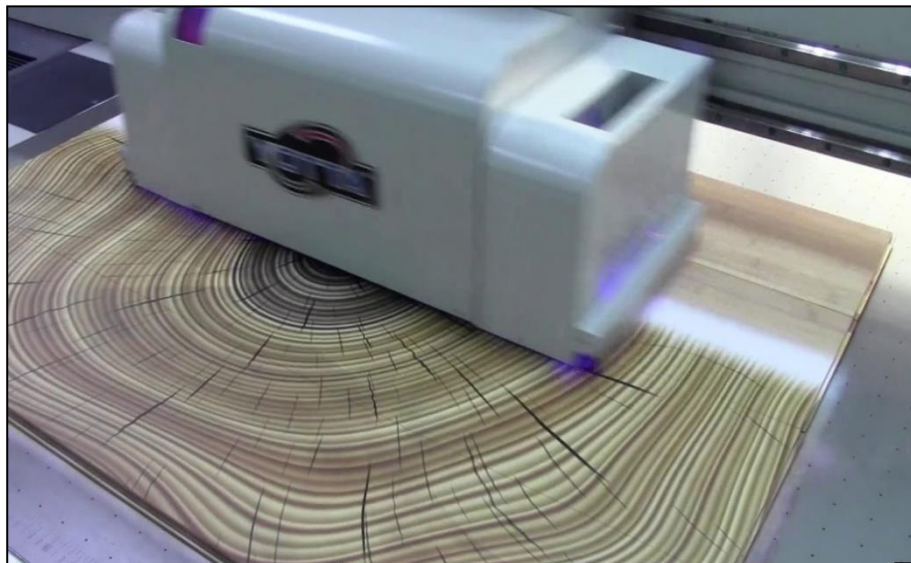
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА



Использование древесины лиственных пород присутствующих в лесосырьевой базе деревообрабатывающих предприятий, многие годы является острой проблемой

ПОВЫШЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ СВОЙСТВ ДРЕВЕСИНЫ

3



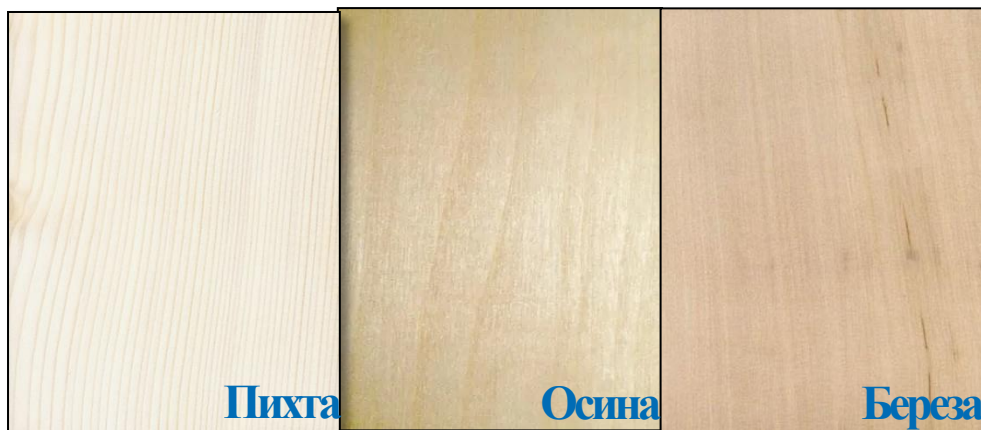
В настоящее время искусственная текстура может наноситься на поверхность древесины путем струйной печати пигментными чернилами. Однако такой способ имеет достаточно высокую себестоимость печати за счет дорогих расходных материалов, печать наносится только на ровные поверхности и не предполагает возможности дальнейшей механической обработки.

Кроме того, как и в случае с другими методами нанесения (проявления) поверхностной текстуры в процессе эксплуатации изделий она может стираться, что отрицательно сказывается на внешнем виде.



ПОВЫШЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ СВОЙСТВ ДРЕВЕСИНЫ

4



Древесина осины, березы и отчасти пихты имеет бледную окраску и не обладает выраженной текстурой.

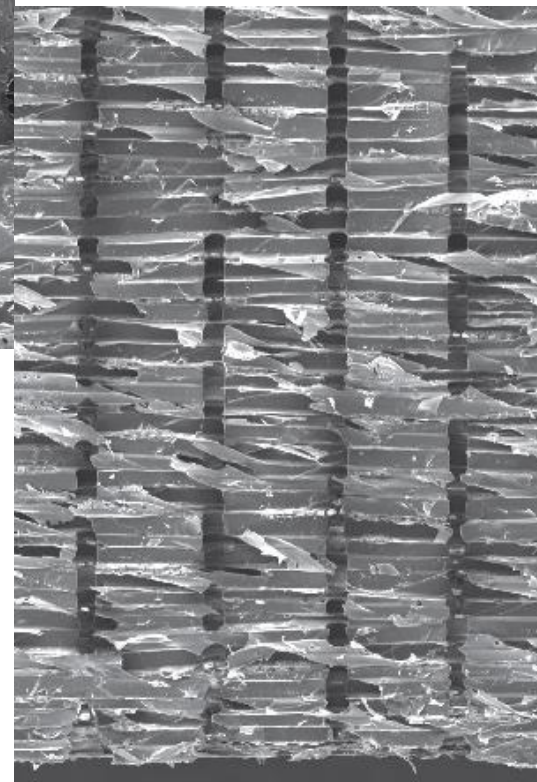
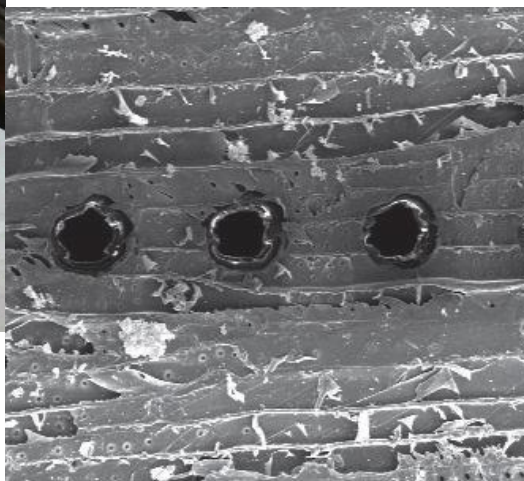
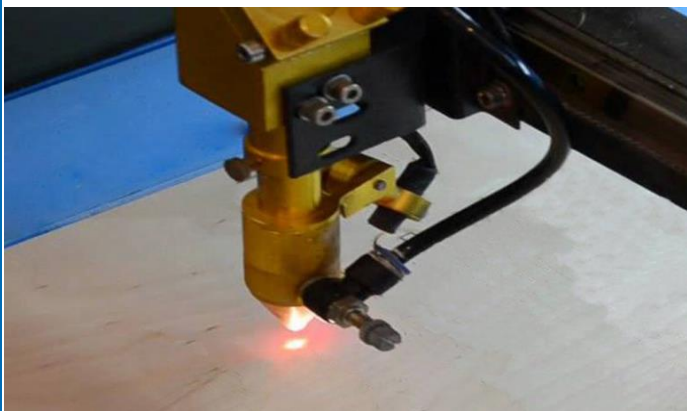


Сквозная автоклавная пропитка древесины окрашивающими составами за счет неравномерного распределения проводящих капилляров в древесине, позволяет проявить текстуру и придать желаемый цвет



ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ ТЕКСТУРЫ ДРЕВЕСИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРА

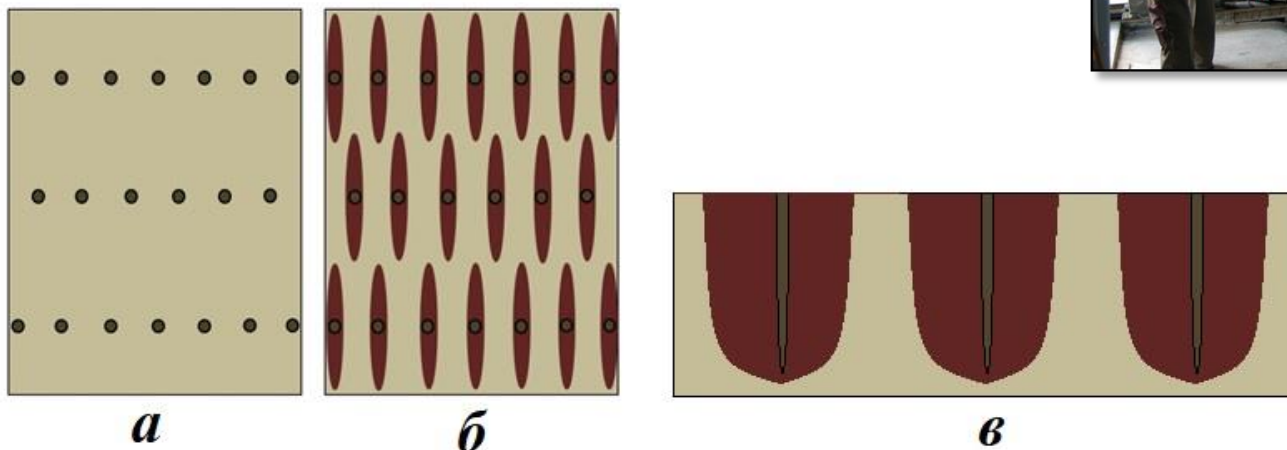
Для формирования искусственной текстуры древесины по разработанной технологии при помощи лазерного луча осуществляется точечное прожигание древесины.



Размер прожигаемых отверстий в поперечном направлении может варьироваться от минимального диаметра 0,2 мм до коротких надрезов длиной до 3 мм. Расстояние между прожигаемыми отверстиями зависит от запроецированного рисунка и проницаемости используемой древесины. Прожигаемые в древесине каналы могут быть как сквозные, так и на заданную глубину в соответствии с требуемой глубиной окрашивания.

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ ТЕКСТУРЫ ДРЕВЕСИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРА

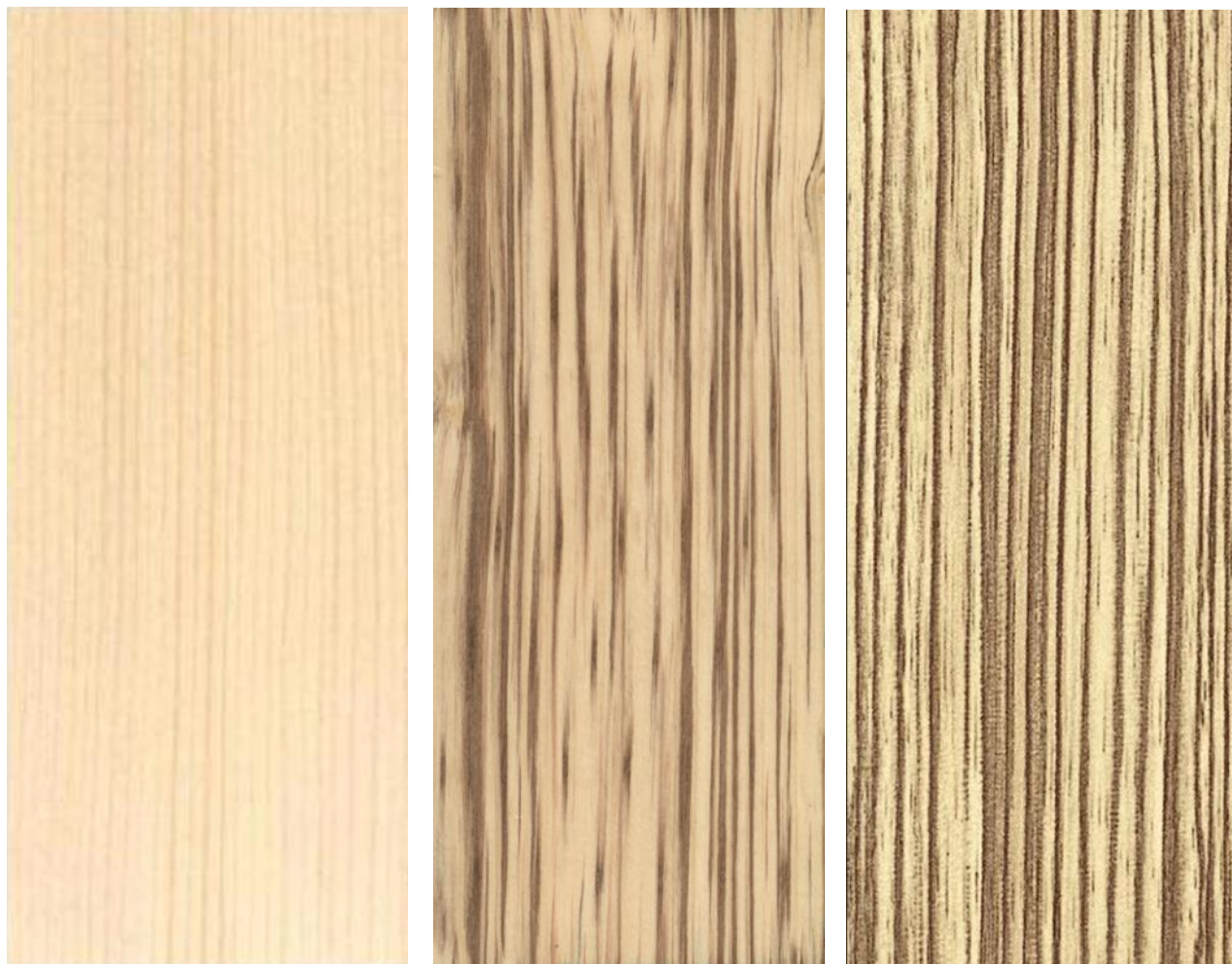
После лазерной перфорации заготовки помещаются в автоклав, где при избыточном давлении от 0,3 до 0,8 МПа пропитываются окрашивающим составом от 0,5 до 5 часов. Перед пропитыванием торцы лесоматериалов гидроизолируются в целях предотвращения проникновения пропиточного раствора вдоль волокон через поперечный разрез сортиментов.



а – схема размещения прожигаемых отверстий;
б, в – пример получаемой после пропитки текстуры на разных разрезах

В процессе пропитки пропиточный раствор проникает в древесину прежде всего через прожжённые в древесине каналы, а затем перераспределяется в основном вдоль волокон и незначительно поперек волокон. При этом на отдельных участках проявляется естественная текстура древесины, а за счет расположения прожжённых участков имеется возможность создания разнообразных рисунков. После пропитывания пиломатериалы, в зависимости от назначения, проходят камерную сушку и могут подвергаться механической обработке пилением, строганием, фрезерованием, точением и т.д.

Пример использования технологии



а

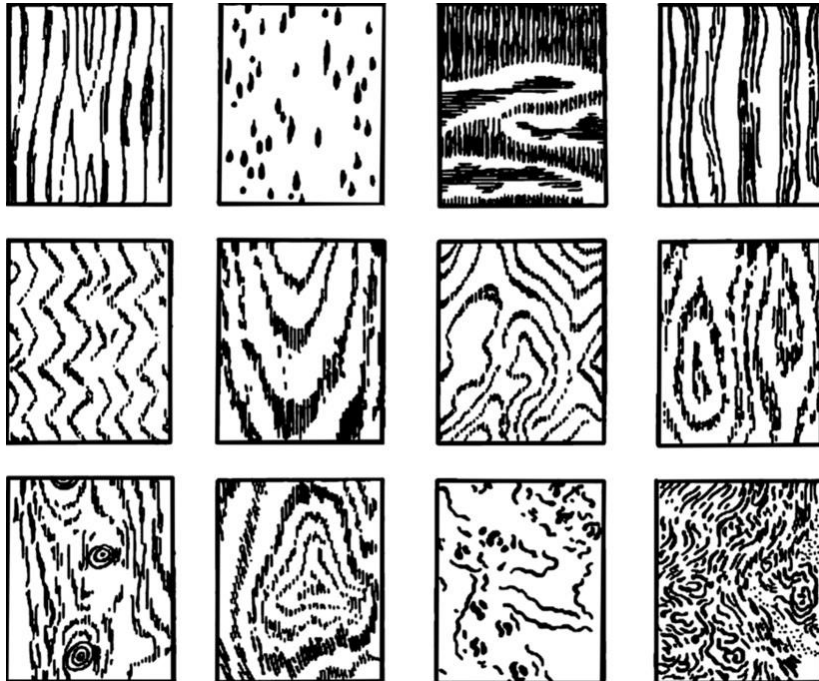
б

в

а – не модифицированная древесина; б – окрашенная перфорированная древесина пихты, имитирующая «Зебрано»; в – натуральная древесина «Зебрано»



ПРИМЕНЕНИЕ И ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ

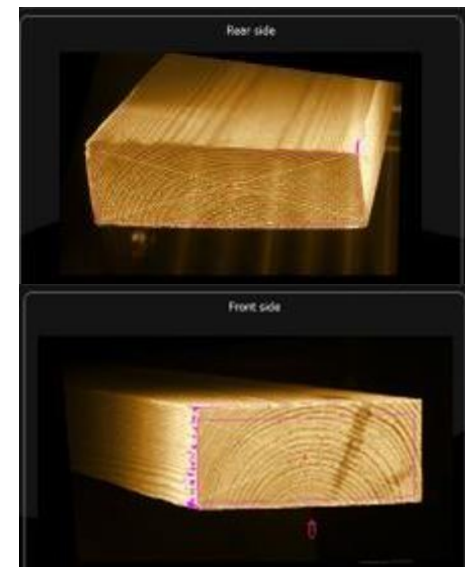


Разработанная технология обеспечивает практически неограниченного ассортимента текстур, за счет множества комбинаций размещения прожигаемых лазером отверстий (надрезов). Причём и не имитирующих текстуру



Может быть реализована в рамках малых и средних предприятий

В настоящее время прорабатывается вопрос разработки программного обеспечения для автоматизированного проектирования текстур - перевода растровых рисунков полученных например при сканировании древесины в схему размещения прожигаемых отверстий





СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ

© Сибирский государственный
университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева,
2021

