

Решение задания первого тура

Команда № 33



Предложенная технология позволит **снизить удельный вес березовой фанеры** от внедрения, при привлечении бюджета в 2 млн.руб.

Суть решения



Чередование Березы и Осины с добавлением полых стеклянных Микросфер

Технология комбинирования в сочетании с полыми Стеклянными Микросферами.

Реализация решения



Основная технология

Технология чередования шпона Березы и осины.
Микросферы, имеющие удельный вес 0,25-0,35 г/см³ размером от 15-125 мкм и прочностью на сжатие более 10000 psi играют роль загустителя для фенольного клея.

Результат



Снижение удельного веса плиты > на 30 %

Путем комбинирования древесных пород плотность уменьшается примерно на 20-25%
Стеклянные микросферы в составе фенольного клея уменьшают удельный вес клеящего состава в среднем на 30%, а так же уменьшают кол-во впитываемого осинной фенольного клея.

Анализ проблемы

Для уменьшения удельного веса березовой фанеры не подходит изменение технологии с классическим составом древесины



Большое кол-во композитных материалов с меньшей плотностью сравнительно древесных пород требуют сложного технологического процесса и внушительных инвестиций



Требуется подобрать композитный материал с наименьшими требованиями к технологическому процессу/низкой ценой



С точки зрения изменения состава на другой вид древесины – основная проблема заключается в экономической проблеме связанной в отдаленности ареала распространения дерева



Искать нужно на территории Российской Федерации для исключения трат на импорт

Анализ технологий

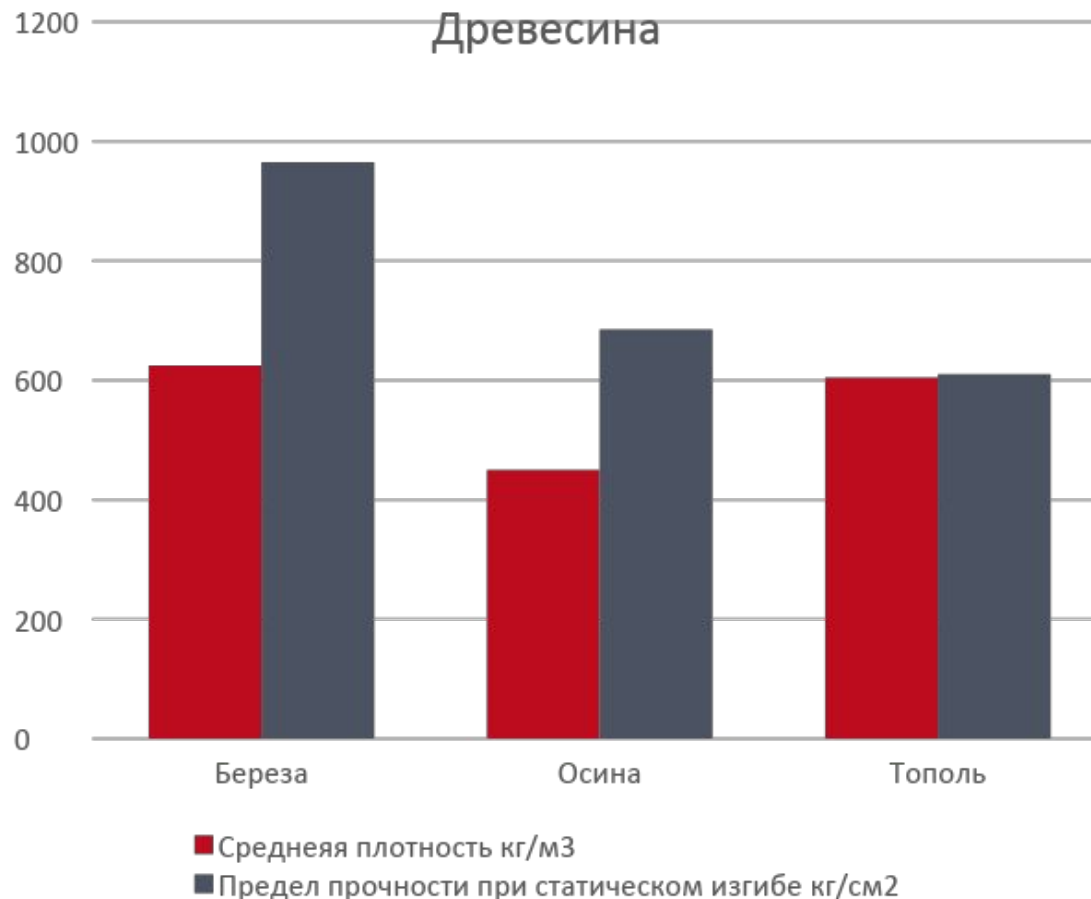
Существующие технологии производства облегченных фанерных плит обладают сложным технологическим процессом, требуют больших инвестиций, имеют большую цену или являются не рентабельными. Так же значительная часть обладает ограниченным спектром использования, низкими физическими характеристиками. К примеру:

- Сотовая бумажная панель
- Панели из полистирола
- Панели из фанеры и гофрокартона

Анализ конкурентов

Основным игроком на рынке облегченной фанеры является Китай с фанерой из тополя. Основным преимуществом которой является вес плит.

Решение



Комбинирование Березового шпона с Осиновым – технология позволяющая облегчить фанеру на 20-25%.

Схема сборки пакета: 12мм – три листа шпона осины имеют одно направление с лицевыми березовыми листами, остальные листы шпона – береза.

Данная технология имеет недостаток - осина впитывает много клея и себестоимость продукта увеличивается.

Полые стеклянные микросферы с высокой плотностью на сжатие, будут играть роль загустителя фенольного клея, что избавит от недостатка технологии, а так же облегчит каждый клеевой слой в пределах 30%.

Расчеты, которые показывают соотношение затрат ресурсов на проект и получаемый от него экономический эффект.

- Так как Осина достаточно хорошо поддается переработке, по части производства вложений не требуется. В технологии производства шпона из осины, температура прессования и давление прессования ниже.
Партия древесины – примерные инвестиции < 1 млн.руб.
- Средняя цена на 1 тонну микросфер 75 т.р.
Цена ниже примерно на 20 % сравнительно клеевого состава.
Примерные инвестиции > 1млн.руб.

При успешном внедрении технологии и получении конкурентного преимущества оборот данного продукта может достигать примерно 10 млн.м3 в год.

Слайд о вашей команде

Артемиев Евгений

Студент Санкт-Петербургский Государственный Лесотехнический университет им. Кирова

Институт лесного бизнеса и инноватики.

Направление подготовки: Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

Профиль: Организации и управление лесопромышленным производством.

2 курс.