

6 ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕРЕВООБРАБОТКЕ

Выполнили: Саяков Е. Салыкбай А.
Салкинбаев А.

Новейшие разработки в области производства ДКМ

Александр Карандин



ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ДРЕВЕСНОЙ ПРОДУКЦИИ

За последние годы группа осуществила разработки и инвестировала в технологию формирования ковра и непрерывного прессования древесноплитной продукции с целью полной комплектации ассортимента предлагаемого оборудования. Кроме того, это делалось также с целью стать надежным и конкурентоспособным партнером в поставке комплектных технологических линий ДСП, ДВП, МДФ, ОСБ, изоляционных плит, топливных гранул, бобышек для поддонов и экструзивных поддонов, а также выработки энергии из биомассы и



ДСП



БЛОКИ ДЛЯ ПАЛЛЕТ



ОСБ/ЛСБ



ИЗВЕСТЬ



МДФ



**ПРЕССОВАННЫЕ
ПОДДОНЫ**



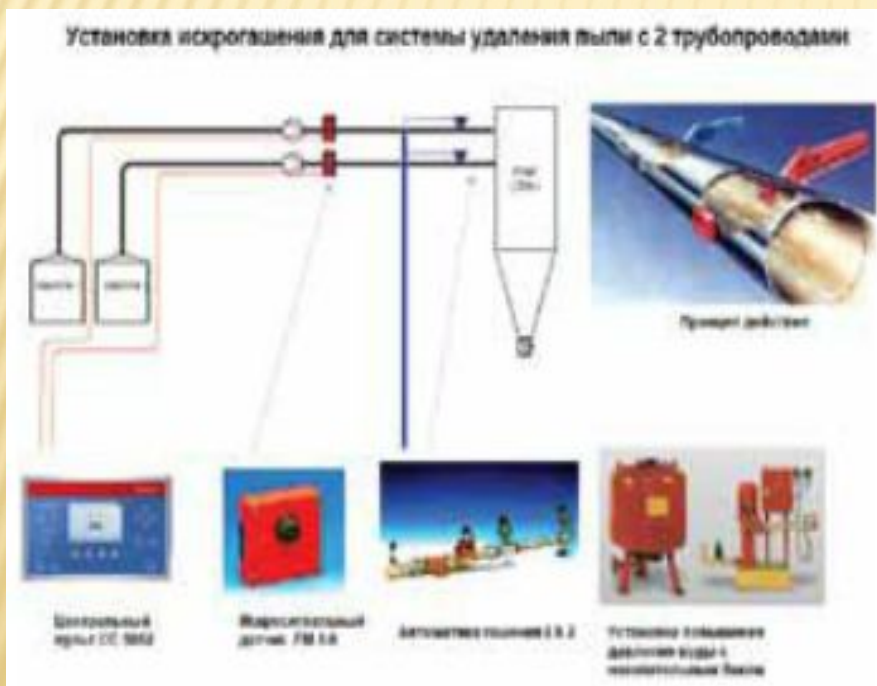
**ДРЕВЕСНАЯ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ**



**ЭНЕРГИЯ ИЗ
БИОМАССЫ**

Новинка!

График DC (коэффициента отклонения), дающий представление процесса за длительное время, служит источником сведений о том, какого качества и какой однородности изготавливаются плиты (рис. 4). Чем больше величина DC, тем неоднороднее идет продукция и тем больше вероятность того, что будут образовываться воздушные включения. По мере роста величины DC (снижения минимальной величины, красный график) качество плиты будет ухудшаться. Эта величина указывает на наличие определенных технологических проблем, например на участках осмоления, насыпки или прессования.



пожаро- и взрывоопасный. Для предотвращения Сердцем установки искрогашения является центр или бункер применяются установки ральный пульт сбора информации. Сюда приходят «Дерево-RU» № 2/2009, сигналы с отдельных датчиков регистрации искр, расположенных на различных участках системы. Вся информация выводится на экран на русском языке! Практически мгновенно (чистое время с момента фиксации искры или горячей частицы до выдачи управляющей команды составляет 8 мсек, время открывания форсунки составляет 250-300 мсек с момента обнаружения) происходит

Термодревесина: **технология, применение,** **перспективы**

Николай Ладейщиков

Благодаря обработке древесине можно придать такие необходимые свойства, как биологическая стойкость против гниения, способность сохранять размеры и форму в изделии, прочность, легкость и многие другие



Таблица 1. Физико-механические свойства термообработанной сосны (источник – Финская ассоциация термодревесины)

Характеристика	Thermo S до 185 °С	Thermo D до 230 °С
Плотность, кг/м ³	540-560	510-530
Прочность при изгибе, МПа	100-105	90-95
Модуль эластичности, МПа	1400-14500	13200-13500
Твердость, по Бриннелю	1,6-1,65	1,65-1,7
Паропроницаемость, по EN 927-4	5-7%	5-7%
Теплопроводность, Вт/мК	0,9-0,11	0,9-0,11

Таблица 2. Рекомендуемые области применения древесины, прошедшей термообработку класса Thermo S

Thermo S – мягкие породы	Thermo S – твердые породы
<ul style="list-style-type: none"> - строительные комплектующие - отделка в сухих условиях - крепежные принадлежности в сухих условиях - мебель - садовая мебель - мебель для сауны - комплектующие для окон и дверей 	<ul style="list-style-type: none"> - отделка - крепежные принадлежности - мебель - напольные покрытия - принадлежности для сауны - садовая мебель

Таблица 3. Рекомендуемые области применения древесины, прошедшей термообработку класса Thermo D

Thermo D – мягкие породы	Thermo D – твердые породы
<ul style="list-style-type: none"> - облицовка - наружные двери - жалюзи - природосохранные конструкции - отделка для саун и бань - напольные покрытия - садовая мебель 	<p>Области применения - как для Thermo S. Если необходим более темный цвет древесины, применяется Thermo D.</p>

В массовой сушке пиломатериалов применяют в основном конвективные сушильные камеры различного объема загрузки

Сушка пиломатериалов перед их дальнейшей переработкой довольно длительный и энергозатратный процесс, который существенно влияет на себестоимость продукции. Особенно энергоемок процесс изготовления изделий из древесины лиственных пород. Поэтому и объемы переработки круглых лесоматериалов таких пород, как дуб, бук, ясень и других, сравнительно невелики. Продолжительность сушки в традиционных конвективных сушильных камерах пиломатериалов твердых лиственных пород значительно (в 5-6 раз) выше, чем хвойных. Поэтому сегодня многие деревообрабатывающие предприятия при изготовлении высококачественной продукции из древесины идут по пути имитации древесины ценных пород, используя пиломатериалы широко распространенных хвойных пород, в частности сосны.

Для обеспечения экономически приемлемой величины продолжительности сушки, в том числе трудно сохнущих пород, необходима разработка и внедрение в производство новых, Кроме того, на атмосферную сушку оказывают влияние факторы географического высокоэффективных технологий. Рост объемов производства изделий из древесины положения предприятия, сезонность. Поэтому атмосферная сушка в основном может быть требует большого количества высушенных пиломатериалов, которое можно получить, рекомендована и применяется на крупных лесопильных предприятиях для первоначальной например, организовав атмосферную сушку. Некоторые производители так и поступают,

Ускорение конвективной сушки возможно благодаря увеличению температуры среды до 90-120 °С

Ускорение конвективной сушки возможно благодаря увеличению температуры среды до 90- 120 'С. Поддерживая высокий уровень влажности агента сушки на протяжении процесса сушки, можно добиться положительного результата. Однако у высокотемпературной сушки есть некоторые особенности. Например, изменение природного цвета древесины: при высоких температурах (от 80 5 С и особенно после

Высокопроизводительные, эффективные сушильные камеры от компании **HILDEBRAND**



Новейшая технология сушки пиломатериалов для предприятий ЛПК России



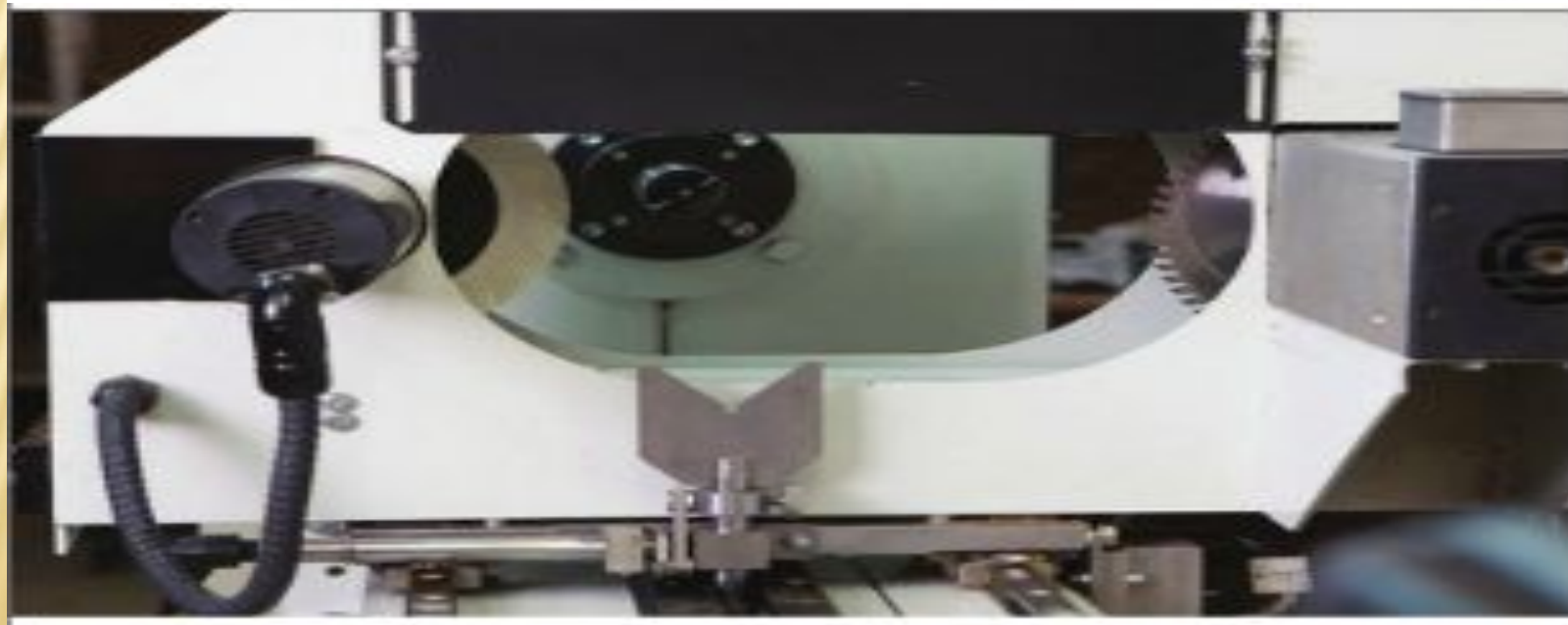
- Отличное качество камер
- Высокая износостойчивость
- Короткий период сушки
- **HILDEBRAND GreenKilns**
- Экономия тепловой энергии до 25%
- Низкие эксплуатационные расходы

Приглашаем посетить нас
на выставке Лесдревмаш 2014
Стенд 82С34, Павильон 8, Зал 2

Продано более
15000 камер

Станок ФТШ-1200 – фрезерует, точит, шлифует

Рост спроса на элементы интерьера сложной формы для индивидуальных домов (лестницы, балюстрады и т. д.), а также деталей мебели требует увеличения производительности, расширения возможностей применяемого оборудования при обеспечении широкой номенклатуры изделий. Одну из разработок российских конструкторов, предназначенную для решения этих задач, мы представляем сегодня



В настоящее время для изготовления деталей сложной формы (например, балясин) помимо традиционных токарных и токарно-копировальных станков широко используются токарно-фрезерные. Их работа основана на принципе фрезерования древесины вращающимся дисковым инструментом. Этот принцип широко применяется в зарубежном оборудовании и вытесняет традиционную только заготовка, обработка твердосплавной фрезой на порядок увеличивает схему токарной обработки резцом. В отличие от нее, где вращается производительность и стойкость инструмента. Схема обработки вращающимся инструментом позволяет без труда получать изделия, которые невозможно изготовить на традиционном токарном станке. Помимо насадных фрез в таких станках используются и концевые, с помощью которых выполняются отработка винтовых и других сложных поверхностей при программируемом вращении заготовки.

Формообразование заготовки производится по программе и с помощью копировального устройства. На российском рынке представлены несколько импортных моделей подобных станков. Российские конструкторы из фирмы

Биоклей **для массива**

Маргарита Иванова, Людмила Герман, Вячеслав Щелоков

Новый экологически чистый биоклей для склеивания деталей из массивной древесины ниже аналогов по себестоимости и выше – по техническим характеристикам. Кроме того, он решает проблему импортозамещения

Вопрос создания экологически чистых клееных материалов на основе водорастворимых полимеров природного происхождения, получаемых биотехнологическим синтезом на субстратах из низкосортной древесины, сегодня весьма актуален. Среди связующих, применяемых в производстве изделий из древесины в нашей стране и за рубежом, наибольший удельный вес имеют клеи на основе карбамидоформальдегидных смол (КФС). Их приоритет связан с целым рядом положительных технологических, эксплуатационных и экономических факторов. Наряду с неоспоримыми достоинствами КФС обладают существенным недостатком - наличием свободного формальдегида (СФ), который в последнее время привлек внимание ученых всего мира в связи с ужесточением требований к охране окружающей среды.

Выделяясь в процессе склеивания древесных композиционных материалов, эксплуатации готовых изделий из них, а также попадая в сточные воды в результате различных технологических операций, СФ загрязняет промышленные помещения, продукцию и отходы деревообрабатывающих предприятий, что оказывает негативное антропогенное воздействие на окружающую среду. В связи с этим проблема снижения содержания СФ в клеях, обезвреживания и утилизации токсичных отходов деревообрабатывающих предприятий остается весьма актуальной и в нашей стране, и за рубежом.

С января 2008 года Калифорнийское Агентство по Воздушным Ресурсам (CARB) усилило контроль по формальдегиду в деревянных изделиях, широко используемых в кухонных шкафах, жилищном и другом строительстве.

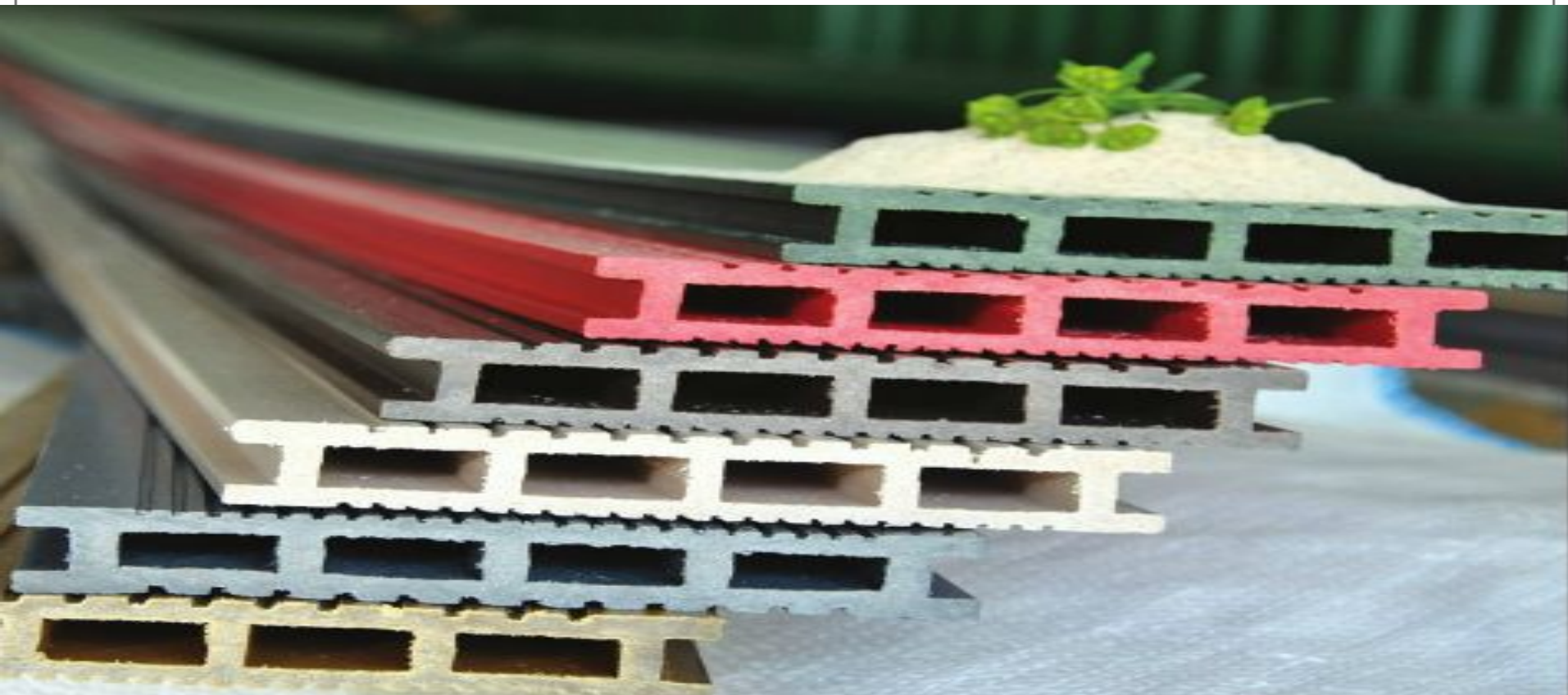
Таблица 1. Потенциальные свойства композиций

Загущающая способность водных систем	Повышение вязкости раствора уже при 0,1% растворе ксантана. 1,0% раствор ксантана формирует гель с вязкостью 2,8 Па при скорости сдвига 5,4 сек ⁻¹
Стабилизация сдвига	Неизменный динамический предел текучести, низкий статический предел текучести, который для 1,0% раствора составляет 20 Па, ниже него система не течет
Псевдопластичность	При превышении статического предела текучести растворы псевдопластичны. Происходит разрушение сетки, двойные спирали вытягиваются в направлении усилия. Со снятием напряжения сетка быстро восстанавливается
Влияние температуры	Ниже 75 °С реологические свойства растворов слабо зависят от температуры, вследствие конформационного перехода макромолекул ксантана происходит обратимое снижение вязкости и свойства сохраняются при многократной заморозке и оттаивании
Влияние pH среды	Эффективен для высоковязких кислых и щелочных композиций. Сохраняет реологические свойства в пределах pH от 2 до 12
Синергизм	С водонабухающими глинами наблюдается увеличение вязкости и суммарного предельного напряжения выше аддитивного
Совместимость	Совместим с анионными и неионными соединениями. Осаждается катионными соединениями
Совместимость с органическими растворителями	Совместим с водными растворами органических соединений. Осаждается 80% этиловым спиртом и изопропанолом. Растворы ксантана устойчивы в присутствии 30% глицерина, гликолей, этилового и изопропилового спирта
Совместимость с кислотами и основаниями	Совместим с органическими и минеральными кислотами, соляная кислота разрушает ксантан. Выдерживает длительное присутствие 10% лимонной кислоты, 20% и 10% – уксусной, 5% серной кислот. Растворы сохраняют реологические свойства в присутствии гидроксида натрия и силиката натрия
Совместимость с солями металлов	Загущает большинство солевых растворов. В присутствии 5–20% NaCl, KCl, CaCl ₂ или MgCl ₂ вязкость 0,5% раствора ксантана возрастает на 10%. Двухвалентные соли образуют гели при pH>10. Трехвалентные соли алюминия, железа, хрома образуют гели с 0,15–0,25% растворами ксантана

Новое в технике и технологии

Александр Карандин

Производство древесных композиционных материалов – одна из наиболее интенсивно развивающихся подотраслей деревообрабатывающей промышленности



Контроль качества в производстве МДФ

Специалисты из института Тюнена (Гамбург, Германия) совместно с фирмой GreCon (Альфельд) разработали встроенную систему для определения характеристик ТМР-волокон в МДФ и оф-лайн-систему анализа волокна. Характерной чертой сырья из возобновляемых ресурсов являются вариации их природного качества. Определить значения и реагировать на эти вариации - большая проблема в промышленном производстве. В технологии производства древесных композиционных материалов распределение размера и морфологии частиц древесины (стружек) и волокон имеет важное значение, влияющее на получение заданных свойств плит. мерительных приборов. Такой вывод был сделан на основе всемирного опроса технического персонала заводов МДФ, который был представлен на Международном симпозиуме по древесным композитам (IWCS) в Сиэтле, штат Вашингтон, США, в апреле 2013 года. По результатам исследования, квалифицированный персонал подавляющее большинство операций контроля качества волокна выполняет, попросту говоря, на ощупь или визуальное. Качество волокна также оценивается с помощью различных методов, заимствованных из технологии производства ДСП. Например, сравниваются поверхности готовой плиты и контрольных образцов МДФ. Для этого иногда используют результаты анализа платности ковра (до пресса).

Способы анализа волокна, применяемые целлюлозно-бумажной промышленностью, не могут быть адекватно адаптированы для термомеханической целлюлозы (ТМЦ), используемой в производстве

МДФ. Из всего большего спектра размеров ТМЦ (размер частиц находится в пределах от 100

В 2010 году был разработан и испытан первый опытный образец системы, которая позволяла определить наличие костры и крупных неразделенных волокон на поверхности плит. Она включала в себя программное обеспечение для выделения крест-накрест перекрывающихся волокон, а также методик)- для механического разделения и определения характеристик волокон, которая защищена патентом. Система встроенного контроля качества волокна включена в производственную программу фирмы GreCon и успешно эксплуатируется на трех немецких заводах МДФ. В настоящее время она продолжает совершенствоваться и используется для исследования основных факторов, Цель проекта заключалась в разработке эффективного измерительного устройства для заводов МДФ, влияющих на качество волокна и свойства готовой древесноволокнистой плиты, которое может быть использовано для решения следующих задач:

Внутренний контроль: определение, проверка и обеспечение заданного качества волокна.

Оценка состояния рафинера: контроль износа дисков рафинера по качеству волокна на его выходе.

Оптимизация процесса: определение мер, которые позволяют повлиять на качество плиты.

Проверка работы оборудования для получения волокна (производительность и качество работы);

такая объективная информация необходима и для производителей такого оборудования, и для

технологов завода МЛФ.