



Рисунок 2 - Вид вставки, склеенной из четырех равных частей

Разработанная конструкция шпалы предлагается для планируемой скоростной магистрали Москва-Казань, для которой необходимо уложить 1,3 млн. штук шпал широкой колеи.

Выводы:

1. Создана конструкция шпалы из модифицированной древесины мягких лиственных пород с двумя вставками из прессованной древесины позволяющая увеличить срок службы шпалы широкой колеи до 30 – 50 лет в зависимости от условий эксплуатации.
2. Разработанная конструкция шпалы и технология ее получения будут незаменимы в условиях вечной мерзлоты и заболоченных районов, где применение ж/б шпал исключено. Ввиду того, что полученные таким образом шпалы вдвое дешевле дубовых, рекомендуется их экспорт в Европу, США и Японию, где 90% шпал изготавливают из древесины твердых лиственных пород.

Список литературы:

1. Шамаев В.А. «Модифицирование древесины» [текст], В.А. Шамаев, Н.С. Никулина, И.Н. Медведев, М.: «Флинта», «Наука», 2013 – 455с.
2. Патент РФ №2346809 Способ получения модифицированной древесины Шамаев В.А., Медведев И.Н., Златоустовская В.В., Анучин А.И. ООО «Лигнум», заявка №2007112593/04 от 04.04.2007, опубликована 20.02.2009г. Бюл №5.
3. Патент РФ №2227779 Устройство для пропитки древесины под давлением Шамаев В.А., Панявин С.Н., Скориданов Р.В. Воронежская государственная лесотехническая академия, по заявке 2003103923/12 от 10.02.2003г. опублик 27.04.2004г. Бюл. №12
4. Патент РФ №2128113 Способ получения модифицированной древесины Шамаев В.А., Гвозденко С.П., Томин А.А., ЗАО «Эласт» заявка №96114645/04 от 09.07.1996г. опубликовано 27.03.1999г. Бюл. №30-2002г.

УДК 674.81

Савиновских А.В., Рудневская Ю.И., Масленникова Е.В, Бурындин В.Г.
(УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ) savinovskihand@gmail.com

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ И ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ НА СВОЙСТВА ДРЕВЕСНЫХ ПЛАСТИКОВ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ СВЯЗУЮЩИХ

Исследована возможность получения древесного пластика без связующего с использованием растительных и древесных отходов методом горячего прессования в закрытых пресс-формах.

Одним из направлений рационального использования биомассы дерева и растительного сырья является производство древесных композиционных материалов. Во многих странах существует производство древесных композиционных материалов с добавлением к древесным отходам термореактивных и термопластичных органических и минеральных связующих [1].

Цель работы является изучение влияния растительных и древесных отходов на свойства древесного пластика без связующих.

Достоинствами технологии изготовления изделий из ДП-БС являются:

1. Отсутствие дорогостоящего оборудования.
2. Утилизация отходов (древесные и сельскохозяйственные отходы)
3. Относительная дешевизна древесного сырья.
4. Технология производства изделий из ДП-БС экологически чистая и при эксплуатации не выделяют токсичных продуктов.
5. Удешевление получения изделий из ДП-БС с приемлемыми технологическими свойствами.

Практические данные показывают, что древесный пластик без добавления связующих веществ (ДП-БС) с высокими физико-механическими свойствами, можно получить только оптимальных режимах пьезотермической обработки органических пресс-материалов (древесины, отходов растительного сырья, гидролизного лигнина) в герметизированном пространстве (в закрытых пресс-формах). В качестве модификаторов можно использовать лигнин, перекись водорода, карбамид, уротропин, медный купорос, активный ил, ангидриды и др. Использование традиционных химических модификаторов приводит к удорожанию изделий из ДП-БС [2,3,4].

Одним из основных недостатков ДП-БС является невысокая водостойкость. Проблема может быть решена введением лигнина, который является ароматическим полимером, входящий в состав древесины и растительного сырья [5].

Таблица 1 – Физико-механические свойства ДП-БС из сосны и шелухи пшеницы.

№ п/п	Физико-механические свойства	Сосна ¹	Сосна + Модификатор (ИМГТФА-4%) ²	Шелуха пшеницы + Модификатор (H ₂ O ₂ -3%) ²
1	Модуль упругости при изгибе, МПа	1038,3	1825,5	1900,4
2	Прочность при изгибе, МПа	8,2	8,4	6,5
3	Твердость, МПа	29,7	35,5	29,4
4	Число упругости, %	67,1	65,0	61,5
5	Водопоглощение, %	68,3	41,5	76
6	Разбухание, %	6,2	2,5	4,1

Примечание:¹ влажность пресс-материала 12%
² влажность пресс-материала 12%, Содержание лигнина 40%.

Кроме того, показатели водостойкости образцов ДП-БС в существенной мере зависят от исходной влажности пресс-композиции и температуры прессования.

Образцы ДП-БС с использованием лигнина в качестве модификатора позволяет снизить водопоглощение пластика в 2 раза. Введение уротропина наоборот увеличивает водопоглощение на 20-30%, но при этом увеличивает прочность при изгибе пластика 1,5 раза.

Таким образом, установлено, что введение лигнина повышает водостойкость ДП-БС. Древесные пластики из шелухи пшеницы уступают по физико-механическим свойствам пластикам из древесных отходов.

Библиографический список

1. Плитные материалы и изделия из древесины и других одресневевших остатков без добавления связующих / В.Н.Петри [и др.]. – М.: Лесная промышленность, 1976. – 360с.
2. Минин, А.Н. Технология пьезотермопластиков / А.Н.Минин. – М.: Лесная промышленность, 1965. – 296 с.
3. Кононов, Г.Н. Химия древесины и ее основных компонентов / Учебное пособие для студентов специальностей 2602.00, 2603.00 // Г.Н.Кононов– М.: МГУЛ, 1999. - 247 с: ил.
4. Азаров, В.И. Химия древесины и синтетических полимеров: Учебник для вузов / В.И.Азаров, А.В.Буров, А.В.Оболенская– СПб: СПбЛТА, 1999. 628 с.
5. Савиновских А.В. Изучение влияния активации пресс-сырья активированным лигнином на свойства древесного пластика без добавления связующего / А.В. Савиновских, А.А. Окулова, А.В Артёмов, В.Г Бурындин Научное творчество молодежи.- лесному комплексу России: матер. IX Всерос. Науч.-техн. – Екатеринбург: Урал.гос. лесотехн. Ун-т. 2013. – Ч.2. – С.115-117 с.

УДК 674.07

Совина С.В., Яцун И.В.

(УГЛТУ, Екатеринбург, РФ) sovinasv@e1.ru

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ОТДЕЛКЕ МЕБЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Изучены современные тенденции в применении отделочных материалов и технологий отделки элементов мебели.

В производстве мебели продолжают широко применяться разнообразные виды отделки: прозрачная и укрупившая, использование на одной детали эмалей различных цветов, сочетание закрыто- и открыто- пористых отделок (как по натуральной древесине, так и по плёночным материалам).

Последние тенденции в области отделки древесины и древесных материалов складываются под влиянием всё возрастающих требований по охране окружающей среды. Это способствует дальнейшему развитию так называемого «сухого» способа отделки с использованием облицовочных материалов с готовым «финиш - эффектом»: различных полимерных плёнок и плёночных материалов на основе пропитанных бумаг [1].

Однако натуральная древесина (шпон и массив) является сегодня не только традиционным материалом для производства мебели, но и наиболее популярным. Основным способом отделки мебели из массивной древесины остаётся получение защитно-декоративной плёнки жидкими лакокрасочными материалами, однако и здесь происходят изменения. Так отделку натурального шпона производят в условиях его производства, и он может поставляться уже в отделанном виде (в основном это касается рулонного шпона). Готовое покрытие при этом получают или с использованием лакокрасочных материалов, или путём прокатки (или напрессовывания) прозрачной отделочной плёнки (например, уретановой). При такой организации отделочных операций, даже в случае использования жидкого лакокрасочного материала, сокращается объём его потребления и потерь. Кроме того в настоящее время возможно облицовывание методом