

Таблица 2 – Расчетные значения исследуемых параметров технологического режима склеивания ДСтП

Наименование влияющего фактора	Обозначение фактора	Размерность	Значение
Количество вводимого наполнителя	X ₁	мас.ч.	10
Давление плит пресса на пакет	X ₂	МПа	2,2
Температура плит пресса	X ₃	°С	190
Продолжительность прессования	X ₄	мин	3
Дисперсность частиц наполнителя	X ₅	мм	0,02

Библиографический список

1. Высоцкий А.В., Варанкина Г.С., Каменев В.П. Высокоэффективная добавка в карбамидоформальдегидные связующие для производства низкотоксичных ДСтП. *Деревообрабатывающая промышленность*, №4, 1996-с. 22-23
2. Чубинский А.Н., Ермолаев Б.В., Каратаев С.Г., Чубов А.Б., Курочкина В.А. Обоснование давления прессования древесностружечных плит.// *Технология и оборудования деревообрабатывающих производств. Межвуз. сб. научн. трудов. Л.: ЛТА, 1987 - с. 45-47.*
3. Чубинский А.Н., Варанкина Г.С., Брутян К.Г. Совершенствование технологии склеивания фанеры. *Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии*, №179. СПб.: СПб. ГЛТА, 2007- с. 167-175
4. Глебов М.П., Брутян К.Г. Анализ природных минеральных модификаторов для клеящих смол. // *Первичная обработка древесины: лесопиление и сушка пиломатериалов. СПб.: СПб. ГЛТА, 2007- с. 31-35.*
5. Чубинский А.Н. Формирование клеевых соединений древесины. СПб.: СПб. ГУ, 1992-164 с.

Ветошкин Ю.И., Мялицин Ан.В., Самойленко А.П.

(УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ) andreimtd@mail.ru

**ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ
ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ
RESPECTIVE OF CREATION MATERIALS BASED ON WOODEN
WASTES**

Стратегическим направлением развития лесопромышленного комплекса России принято приоритетное расширение глубокой химико-механической и механической переработки древесины с максимальным вовлечением мелкотоварной древесины, а также производство тепловой и электрической энергии из низкосортной древесины.

Продукция глубокой переработки древесины является конкурентоспособной и высококорентабельной, что обеспечивает выход ее на российские и зарубежные рынки и приносит устойчивые положительные финансовые результаты. Кроме того, при совре-

менных железнодорожных тарифах перевозка продукции глубокой переработки значительно эффективнее, чем перевозка круглого леса.

Одним из наиболее эффективных и рациональных направлений по переработке древесных отходов и низкосортной древесины во всем мире является производство древесных плит. При производстве плитных материалов актуальная проблема – получение материалов с новыми заранее задаваемыми свойствами, способными расширить их область применения.

Основная характеристика древесных плитных материалов на основе древесины приведена в таблице 1.

Для расширения ассортимента и рынка сбыта готовой продукции был проведен поиск новых областей использования древесных плитных материалов в строительстве.

Результаты поиска показали, что область обустройства помещений для защиты от рентгеновских излучений мало изучена, существующие средства защиты имеют различные недостатки (одни недостаточно долговечны, другие неудобны в процессе использования и монтажа, третьи – недостаточно привлекательны по цвету, фактуре, четвертые – дороги, пятые – имеют в своем составе экологически вредный свинец и его соединения). В связи с чем, было принято решение о разработке древесных плитных материалов с рентгенозащитными свойствами.

Рентгеновские кабинеты различного назначения должны иметь обязательный набор передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты, приведенных в СанПиН 2.6.1.1192-03. Защитная эффективность передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты персонала и пациентов, выраженная в значении свинцового эквивалента, не должна быть меньше значений, указанная в таблице 2.

Проведя научно-исследовательские работы, был разработан композиционный рентгенозащитный материал – ПЛИТОТРЕН.

ПЛИТОТРЕН – композиционный материал, аналог древесностружечной плиты, обладающий высокими защитными свойствами от рентгеновского излучения [1].

Разработанный материал обладает высокими физико-механическими и рентгенозащитными свойствами (таблица 3).

ПЛИТОТРЕН можно облицовывать и производить отделку разнообразными лакокрасочными материалами, изготавливать из него конструктивные материалы (стеновые панели, ширмы, экраны и т.п.), таблица 4.

Разработанные композиционные материалы могут быть использованы как защитные материалы от рентгеновского излучения, для их изготовления можно использовать отходы деревообработки. Степень защиты полученного материала от рентгеновского излучения можно регулировать в зависимости от требований заказчика. Проведенные поисковые, экспериментальные работы показывают о перспективности производства данного материала.

Таблица 1 – Область применения плитных материалов

Виды плитной продукции	Область применения
Древесноволокнистые плиты (ДВП)	мебельная промышленность (задние стенки корпусной мебели, днища ящиков и т.п.) и столярные изделия; строительство и домостроение (элементы полов, перегородок, дверей, ограждающие конструкции и т.п.); вагоностроение и автомобильное машиностроение; тара и упаковка.
Древесноволокнистые плиты сухого способа производства (MDF)	фасады корпусной мебели, в т.ч. с имитацией филе-нок и различных видов резьбы по дереву; крышки столов и другие малонагруженные функциональные и декоративные горизонтальные элементы мебели; детали корпуса мебели (боковые, нижние и верхние и задние стенки, малонагруженные полки и т.п.); закладные ненагруженные элементы мягкой мебели; паркетные доски, несущие в основном декоративные функции; элементы интерьера, декора, перегородок и др.
Древесностружечные плиты (ДСП)	все несущие и ограждающие элементы корпусной и мягкой мебели; элементы конструкций пола, перегородки, двери; опалубка, детали автомашин, вагонов и др.; элементы интерьера, декора, перегородок и др.
Цементно-стружечные плиты (ЦСП)	составные элементы сэндвич-панелей; элементы конструкций пола, перегородки; опалубка.
Фибролит	теплоизоляционный и звукоизоляционный материал в строительстве, домостроении и временных сооружениях.
Столярные плиты	мебельная промышленность, вагоностроение и судостроение для изготовления перегородок, панелей, полов, дверей и в других элементах конструкций
Древесные плиты из ориентированной крупноразмерной стружки (OSB)	несущие панели перекрытий; несущие стены и перегородки; ограждающие элементы стен и перегородок (наружная и внутренняя обшивка); обшивка и обрешетка кровли и детали стропильной системы; декоративная облицовка стен и потолков. многоцветная опалубка; устройство полов; детали интерьера. нагруженные и длиннопролетные полки; корпуса мебельных изделий; встроенная мебель, двери и дверные полотна.

Таблица 2 – Защитная эффективность передвижных средств радиационной защиты

Наименование	Минимальное значение свинцового эквивалента, мм Pb
Большая защитная ширма	0,25
Малая защитная ширма врача	0,5
Малая защитная ширма пациента	0,5
Экран защитный поворотный	0,5
Защитная штора	0,25

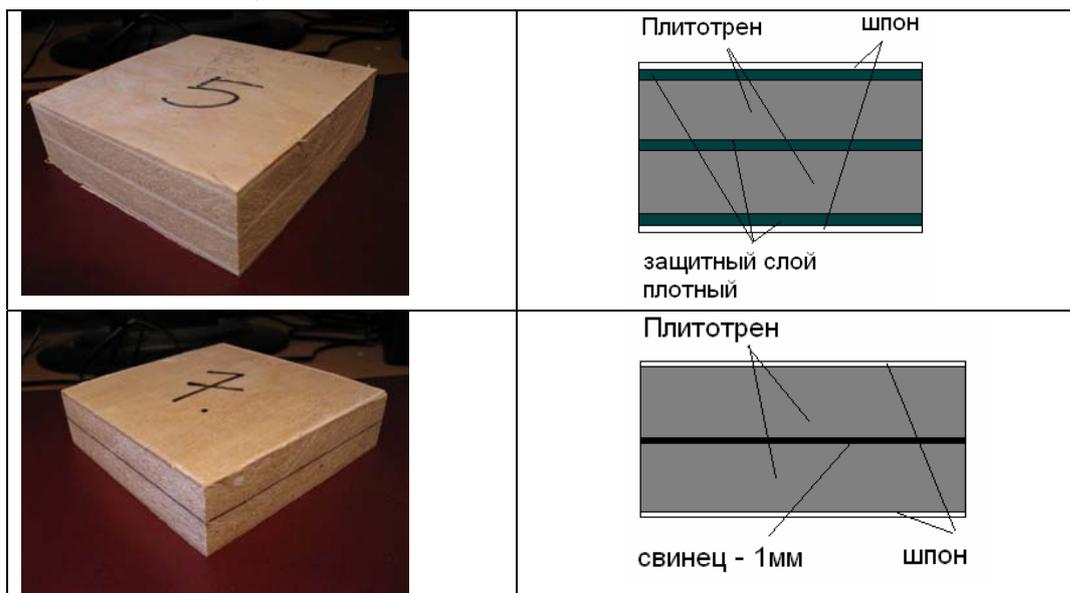
Таблица 3 – Основные технические характеристики плитных материалов

п/п	Наименование показателя	ПЛИТОТРЕН	ДСТП ГОСТ 10632 – 89
1	Влажность плиты, %	6 - 8	8
2	Водопоглощение, %, не более	15	15
3	Разбухание по толщине, %	23	30
4	Предел прочности при статическом изгибе, МПа не менее для толщин 10- 14 мм	16, 38	15,69
5	Плотность, кг/м ³	1200 -1800	550 - 750
6	Шероховатость поверхности пласт,	300	500
7	Средний свинцовый эквивалент, мм Pb	0,3-1	-
8	Ориентировочная стоимость, руб/м ²	6000	220

Таблица 4 – Конструкции материалов на основе ПЛИТОТРЕНА

Изображение материала	Структура материала
	<p>ПЛИТОТРЕН</p> <p>Варианты облагораживания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лакокрасочными материалами; - бумажно-смоляными пленками; - бумажно-слоистым пластиком; - облицовка натуральным шпоном. 
	<p>Плитотрен шпон</p>  <p>защитный слой плотный</p>

Окончание таблицы 4.



Библиографический список

1. Ветошкин Ю.И. Яцун И.В. Конструкции и эксплуатационно-технологические особенности композиционных рентгенозащитных материалов на основе древесины. [Текст] / Ю.И. Ветошкин, И.В. Яцун. Екатеринбург: Урал.гос. лесотехн. ун-т, 2009. 148 с.

Ветошкин Ю.И., Мялицин Ан.В.

(УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ) andreimtd@mail.ru

СТРУКТУРА КОМПОЗИЦИОННОГО РЕНТГЕНОЗАЩИТНОГО МАТЕРИАЛА ПЛИТОТРЕН *THE STRUCTURE OF COMPOSITE X-RAY PROTECTION MATERIAL PLITOTREN*

Нынешний век можно отнести к веку композиционных материалов. Композиционными называют сложные материалы, в состав которых входят сильно отличающиеся по свойствам нерастворимые или малорастворимые один в другом компоненты, разделённые в материале ярко выраженной границей.

Характерной особенностью композиционных материалов является как возможность объединения полезных свойств отдельных компонентов, так и проявление ими новых свойств [1].

В Уральском государственном лесотехническом университете на кафедре «Механической обработки древесины» постоянно ведутся поисково-экспериментальные работы по созданию композиционных конструкционных, облицовочных и отделочных материалов с защитными свойствами от рентгеновского излучения на основе древесины.