

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **6643**

(13) **С1**

(51)⁷ **С 08L 97/02,
В 27N 3/04**

(54) **СОСТАВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛИТНОГО МАТЕРИАЛА**

(21) Номер заявки: а 20000622

(22) 2000.06.28

(46) 2004.12.30

(71) Заявитель: Полоцкий государственный университет (ВУ)

(72) Авторы: Ткачев Сергей Михайлович;
Покровская Серафима Вячеславовна;
Хорошко Сергей Ильич; Якубовский
Сергей Федорович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Полоцкий государственный университет (ВУ)

(57)

Состав для изготовления плитного материала, содержащий древесный наполнитель и связующее, **отличающийся** тем, что в качестве связующего он содержит сополимер винилхлорида и нитрила акриловой кислоты при следующем соотношении компонентов, мас. %:

древесный наполнитель	85-95
сополимер винилхлорида и нитрила акриловой кислоты	5-15.

(56)

Ребрин С.П. и др. Технология древесноволокнистых плит. - М.: Лесная промышленность, 1982. - С. 254-255.

RU 2053878 С1, 1996.

ВУ 1049 С1, 1996.

Изобретение относится к деревообрабатывающей промышленности, а более конкретно, к технологии получения древесных плитных материалов преимущественно средней плотности методом горячего прессования.

Известен состав для изготовления плитного материала, содержащий дисперсное древесное сырье, отходы производства полиэфирного волокна и дополнительно талловый пек при следующем содержании компонентов, мас. %: 40-94: 4-50: 2-10 соответственно. Его прессуют при температуре 240-250 °С с последующей термообработкой при 160-165 °С [1]. Недостатками данного материала являются невысокий предел прочности, сравнительно большое водопоглощение, что препятствует эксплуатации изделий во влажных помещениях или на открытом воздухе.

Известен состав для изготовления плитного материала, включающий целлюлозосодержащее сырье, отходы полиэтилена и дополнительно отходы кожевенного и/или обувного производства при следующем содержании компонентов в материале, мас. %: 20-75: 7-30: 5-50 соответственно [2]. Недостатками данного состава является то, что использование полиэтилена дает усадку при изготовлении плит способом прессования и растрескивание их при эксплуатации.

ВУ 6643 С1

Наиболее близким по технической сущности является состав для изготовления плитного материала, содержащий древесное волокно и фенолформальдегидную смолу при содержании смолы 5-10 мас. %. Горячее прессование проводят при температуре 190 °С [3]. Недостатками данного материала являются невысокие физико-механические показатели, низкая водостойкость и выделение токсичных веществ при изготовлении и эксплуатации.

Целью данного изобретения является повышение физико-механических показателей и водостойкости плитного материала при одновременном снижении его токсичности в процессе производства и дальнейшем использовании.

Поставленная цель достигается тем, что состав для изготовления плитного материала, содержащий древесный наполнитель и связующее, в отличие от прототипа в качестве связующего содержит сополимер винилхлорида и нитрила акриловой кислоты (СП), при следующем соотношении компонентов, мас. %:

древесный наполнитель	85-95
сополимер винилхлорида и нитрила акриловой кислоты (СП)	5-15.

Введение сополимера винилхлорида и нитрила акриловой кислоты в качестве связующего позволяет снизить температуру горячего прессования и исключить из процесса получения плитного материала стадию термообработки, т.к. сополимер имеет значительно более низкую температуру размягчения (120-135 °С), чем сам поливинилхлорид (180-220 °С) и полиакрилнитрил (220-230 °С).

Входящий в состав материала сополимер по своим свойствам не является термопластичным полимером, т.к. известно, что при термическом воздействии на полимеры, содержащие в своем строении нитрильные группы, происходит внутримолекулярное взаимодействие этих групп с образованием участков лестничной структуры и межмолекулярное сшивание полимерных цепочек. Это, в конечном итоге, после горячего прессования позволяет получить неплавкий твердый композиционный материал. Кроме того, сополимер широко применяется в быту (на его основе вырабатывают синтетический мех) и является экологически безопасным продуктом.

Образцы плитного материала получали методом горячего прессования сухой смеси связующего и наполнителя. Прессование вели в одинаковых условиях: загрузка смеси в холодную пресс-форму, нагрев до 140-150 °С и охлаждение до 50 °С под давлением 10 МПа. Количество СП изменяли от 5 до 15 мас. %.

Для подтверждения возможности реализации изобретения промышленным способом и для экспериментальных доказательств его эффективности проводили сравнительные испытания плитного материала.

Пример 1.

Фракционированные опилки (фракция до 2 мм) смешивают с порошкообразным сополимером винилхлорида и нитрилом акриловой кислоты (20-60 %) $\rho = 1200-1350 \text{ кг/м}^3$ при расходе связующего 5 % и формируют образец высотой 10 мм. Материал подвергают горячему прессованию при температуре 140 °С в течение 10 мин и охлаждают до 50 °С под давлением 10 МПа.

Пример 2.

Условия опыта аналогичны примеру 1, но при расходе сополимера винилхлорида и нитрилом акриловой кислоты 8 % к массе наполнителя.

Пример 3.

Условия опыта аналогичны примеру 1, но при расходе связующего 10 % к массе наполнителя, а в качестве наполнителя используют сосновую кору (фракция до 2,5 мм).

Пример 4.

Условия опыта аналогичны примеру 1, но при расходе связующего 15 % к массе наполнителя.

Качественные показатели плитного материала, полученного в результате его приготовления по приведенным примерам, представлены в табл. 1.

ВУ 6643 С1

Плотность материала определяли взвешиванием образца с точностью до 0,01 г (ГОСТ 10634-78).

Прочность материала при статическом изгибе определяли на приборе, имеющем приспособление для измерения стрелы прогиба и позволяющем измерять величину нагрузки с точностью до 1 % от величины измеряемой силы (ГОСТ 10635-88).

Набухание материала определяли взвешиванием образца после его выдерживания в 97 %-ной относительной влажности (ГОСТ 10634-78).

Водопоглощение материала определяли взвешиванием образца после 24 ч пребывания его в дистиллированной воде (ГОСТ 10634-78).

Номер примера	Расход связующего, мас. %	Плотность материала, кг/м ³	Предел прочности на изгиб, МПа	Набухание, мас. %	Водопоглощение за 24 часа, мас. %
1	5	1180,4	53,0	7,9	13,5
2	8	1184,7	68,0	7,6	16,7
3	10	-	48,0	-	5,4
4	15	1140,2	71,0	6,0	16,2
прототип	8	828	23,0	17,0	39,4

Как видно из таблицы, изобретение обеспечивает получение плитного материала с повышенными физико-механическими показателями при одновременном снижении его токсичности при изготовлении и эксплуатации.

Источники информации:

1. RU 2053878 С1, 1996.
2. RU 2103165 С1, 1998.
3. Ребрин С.П. и др. Технология древесноволокнистых плит. - М.: Лесная промышленность, 1982. - С. 254-255.