



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК<sup>7</sup> B32B17/04, B32B27/42, B32B27/28, C08J5/24  
C04B14/42, C04B26/02

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Номер публикации патента: 2178357

(21), (22) Заявка: 2000131637/04, 19.12.2000

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
19.12.2000

(45) Опубликовано: 20.01.2002

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2134277 C1, 10.08.1999. SU 1564674 A1, 15.05.1990.

(71) Заявитель(и):  
Капитов Георгий Михайлович,  
Натрусов Владимир Иванович,  
Сычев Геннадий Петрович,  
Кондратьева Эмилия Леонидовна

(72) Автор(ы):  
Капитов Г.М.,  
Натрусов В.И.,  
Сычев Г.П.,  
Кондратьева Э.Л.

(73) Патентообладатель(и):  
Капитов Георгий Михайлович,  
Натрусов Владимир Иванович,  
Сычев Геннадий Петрович,  
Кондратьева Эмилия Леонидовна

## (54) РУЛОННЫЙ СТЕКЛОПЛАСТИК

## (57) Реферат:

Изобретение относится к области производства рулонных стеклопластиков с использованием термореактивных связующих, нашедших широкое применение в качестве теплоизоляции трубопроводов, находящихся внутри и снаружи зданий. Технический результат от использования изобретения состоит в повышении изгибоустойчивости и водонепроницаемости материала, улучшении экологических параметров производства и снижении его себестоимости. Этот результат достигается за счет того, что стеклянную ткань пропитывают полимерным термореактивным связующим, включающим карбамидоформальдегидную смолу, латекс сополимера винилхлорида с винилиденхлоридом, хлористый аммоний, глицерин, двуокись титана, каолин. 2 табл.

Изобретение относится к области производства рулонных стеклопластиков с использованием термореактивных связующих, нашедших широкое применение в качестве теплоизоляции трубопроводов, находящихся внутри и снаружи зданий.

Известен рулонный стеклопластик (ТУ 6-48-87-92), изготовленный из стеклоткани, пропитанной термореактивным полимерным связующим на основе полиэфирной смолы марки ПН 609-21М, ускорителя - нафтената кобальта, пероксида циклогексанона, пластификатора ЭДОС и двуокиси титана.

Недостатками материала являются нестабильность эксплуатационных характеристик, значительная водонепроницаемость, а также использование в составе связующего токсичных и пожароопасных компонентов, к тому же материал дорогостоящ.

Известен также рулонный стеклопластик (ТУ 6-11-145-80), изготовленный из стеклоткани, пропитанной полимерным термореактивным связующим на основе бакелитового лака, дибутилфталата и алюминиевой пудры.

Недостатками материала являются также невысокие эксплуатационные характеристики, в частности изгибоустойчивость и водонепроницаемость, использование экологически вредных компонентов в рецептуре связующего, их пожаро- и взрывоопасность.

Наиболее близким к заявляемому по технической сущности является рулонный материал по пат. РФ N 2134277, кл. С 08 J 5/24, 1999 г., в состав связующего которого входят водорастворимая карбамидоформальдегидная смола, акрилатная дисперсия, поливиниловый спирт и вода.

Недостатками материала являются невысокие эксплуатационные характеристики, в частности изгибоустойчивость и водонепроницаемость.

Задача настоящего изобретения состоит в создании рулонного стеклопластика, пригодного для целей наружной и внутренней теплоизоляции трубопроводов, обладающего высокими эксплуатационными характеристиками, низкой себестоимостью и производимого по экологически более совершенной технологии.

Технический результат от использования изобретения заключается в повышении изгибоустойчивости и водонепроницаемости материала, улучшении экологических параметров производства и снижении его себестоимости. Этот результат достигается за счет того, что стеклянную ткань пропитывают полимерным термореактивным связующим, включающим карбамидоформальдегидную смолу, латекс сополимера винилхлорида с винилиденхлоридом, хлористый аммоний, глицерин, двуокись титана и каолин, при следующем соотношении компонентов, мас. ч. (по сухому остатку):

Смола карбамидоформальдегидная – 100

Латекс сополимера винилхлорида с винилиденхлоридом - 83-120

Хлористый аммоний - 1,7-2,5

Глицерин - 33,0-70,0

Двуокись титана - 18,0-30,0

Каолин - 50,0-70,0

Стеклянная ткань - 860,0-1170,0

Используемые компоненты:

- в качестве смолы используют любую водорастворимую карбамидоформальдегидную смолу (водный раствор), например КФЖ (ГОСТ 14231-88) и др. ;

- в качестве латекса используют сополимер винилхлорида с винилиденхлоридом при любом соотношении мономеров:  
а) латекс на основе винилхлорида с винилиденхлоридом ВХВД-40 с содержанием 40% винилиденхлорида (ОСТ 6-01-19-75);

б) латекс СВХ-1 (МРТУ 6-02-762-69) на основе винилхлорида с винилиденхлоридом с содержанием 75-90% винилиденхлорида;

в) латекс ВХВД-МК-65Е-ВДК (ТУ 6-02-60-90) с содержанием 60% винилиденхлорида.

Пример 1 осуществления изобретения.

В смеситель, снабженный мешалкой, загружают 153,8 мас. ч. (100 мас. ч. по сухому остатку) 65% водного раствора карбамидоформальдегидной смолы марки КФЖ (ГОСТ 14231-88). Затем последовательно добавляют 172,9 мас. ч. (83 мас. ч. по сухому остатку) 48% водного раствора латекса ВХВД-МК-65Е-ВДК (ТУ 6-02-60-90), 1,7 мас. ч. хлористого аммония, 33 мас. ч. глицерина, 18 мас. ч. двуокиси титана, 50 мас. ч. каолина. Смесь интенсивно перемешивают в течение 20 мин. Полученным раствором пропитывают стеклянную ткань марки Т-10, взятую в количестве 860 мас. ч. , и затем сушат при температуре 140°C в течение 4 мин.

Примеры 2-4. Осуществляют аналогично примеру 1, но соотношение компонентов берут в соответствии с данными таблицы 1.

В таблице 2 приведены свойства получаемого рулонного стеклопластика.

Предлагаемая рецептура связующего позволяет обеспечить экологически безопасное производство, высокий уровень эксплуатационных параметров, а также снизить себестоимость производимого материала.

### Формула изобретения

Рулонный стеклопластик на основе стеклоткани и полимерного термореактивного связующего, включающего карбамидоформальдегидную смолу, отличающийся тем, что связующее дополнительно содержит латекс сополимера винилхлорида с винилиденхлоридом, хлористый аммоний, глицерин, двуокись титана и каолин при следующем соотношении компонентов, мас. ч. по сухому остатку:

Смола карбамидоформальдегидная - 100,0

Латекс сополимера винилхлорида с винилиденхлоридом - 83,0 - 120,0

Хлористый аммоний - 1,7 - 2,5

Глицерин - 33,0 - 70,0

Двуокись титана - 18,0 - 30,0

Каолин - 50,0 - 70,0

Стеклянная ткань - 860,0 - 1170,0

## РИСУНКИ

Рисунок 1, Рисунок 2

Таблица 1

Исходные компоненты	Соотношение компонентов по примеру, мас.ч.				
	1	2	3	4	5
Смола карбамидоформаль-дегидная КФЖ	100	100	100	100	100
Латекс ВХВД МК-65Е-ВДК	83,0	100	120	50	150
Хлористый аммоний	1,7	2,0	2,5	1,0	3,0
Глицерин	33,0	50	70	20	80
Двуокись титана	18,0	25	30	10	50
Каолин	50	60	70	30	100
Стекланная ткань	860	1000	1170	600	1500

**Характеристики предлагаемого рулонного теплоизоляционного  
стеклопластика в сравнении с аналогами.**

Показатели	Величина показателей по примерам					Аналог	Аналог
	1	2	3	4	5	ТУ 6-48-87-92 марки «ТСП-250»	ТУ 6-11-145-80 марки «РСТ-А-Л-В»
Поверхностная плотность г/кв.м	320	340	360	250	450	410	430
Водопоглоще- ние за 24 ч, %	2,0	2,0	2,0	3,0	3,5	2,5	2,5
Водопроницае- мость	Водонепроницаемы			Водопроницае- мы		Водопро- ницаемы	Водопро- ницаемы
Горючесть	Трудногорючие					Горючие	Трудного- рючие
Пожаро- и взры- воопасность связующего	Пожаро- и взрывобезопасны					Пожаро- и взрывоопасны	
Токсичность ле- гучих компонен- тов связующего	Малотоксичны					Токсичны	