

Изобретение относится к области клеевых композиций, применяемых в строительстве и других отраслях техники для склеивания конструктивных элементов из металла, бетона и других материалов.

Известна клеевая композиция на основе эпоксидной диановой смолы, аминного отвердителя, например полиэтиленполиамины, и оксидного наполнителя, представляющей собой смесь оксидов железа, магния и кальция [1].

Однако, указанная композиция обладает недостаточной адгезией при склеивании металлов.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования клеевой композиции, в которой путем введения нового компонента и изменения количественного соотношения компонентов достигается повышение адгезионной способности клеевой композиции, в результате чего повышается эффективность при отверждении эпоксидных клеевых композиций.

Поставленная задача достигается тем, что в клеевой композиции на основе эпоксидной диановой смолы, полиэтиленполиамины и оксидного наполнителя, согласно изобретению, она содержит природную смесь, включающую, мас. %:

Оксид кремния	51,1
Оксид алюминия	19,6
Оксид кальция	9,1
Оксид железа	8,9
Оксид магния	5,4
Оксид калия (натрия)	4,6
Оксид титана	1,3

при следующем соотношении компонентов, мас.ч.:

Эпоксидная диановая смола	100
Полиэтиленполиамин	5-10

Природная смесь 25-60.

Клеевую композицию готовят смешением при комнатной температуре эпоксидной диановой смолы ЭД220 (ГОСТ 10587 - 84), полиэтиленполиамины (ТУ 6 - 02 - 594 - 70) и оксидного наполнителя: природная смесь с насыпным объемом 11,5 - 13,8 мг/л, кислотостойкостью 60%, водопоглощением 0% (ТУ 130 - 15 - 001 - 90).

Природная смесь включает, мас. %:

Оксид кремния	51,1
Оксид алюминия	19,6
Оксид кальция	9,1
Оксид железа	8,9
Оксид магния	5,4
Оксид калия и натрия	4,6
Оксид титана	1,3

Композицию наносят шпателем на приклеиваемый материал. Образец, предназначенный для испытаний, представляет две полосы листового металла, склеенные между собой внахлестку. Форма и размеры образцов соответствуют ГОСТ 14759 - 69*. Склеенные образцы выдерживают до испытания 24 часа.

Испытание прочности клеевого шва на сдвиг проводят по ГОСТ 14759 - 69*, составы композиций приведены в табл.1. Результаты

испытаний прочности клеевого шва известной композиций по изобретению указаны в табл.2.

Примеры 6 - 11. На поверхность предварительно обезжиренной и зашкуренной пластины, изготовленной на СТ³, наносят шпателем клеевую композицию по примерам 1 - 5 и сверху под давлением 0,2 МПа прижимают такую же металлическую пластину. Склеенные образцы выдерживают до испытания 24 часа. Форма и размеры образцов, испытание прочности клеевого шва на сдвиг проводят по ГОСТ 14759 - 69*.

Результаты, полученные для клеевых композиций по примерам 1 - 5, представляют собой соответственно примеры 6 - 10.

Для сопоставления была изготовлена клеевая композиция по рецептуре указанного выше прототипа, а результаты ее испытания по методике того же ГОСТ 14759 - 69* представляют собой пример 11. Результаты испытаний по примерам 6 - 11 приведены в табл.2.

Примеры 12 - 16. Клеевую композицию готовят при температуре 20 - 25°C и постоянном перемешивании, в эпоксидную смолу ЭД-20 вводят отвердитель - полиэтиленполиамин, а затем при тех же условиях - наполнитель.

Рецептуры изготовленных клеев отличаются соотношением перечисленных компонентов. Номера примеров соответствуют данным табл.3.

Примеры 17 - 21. На поверхность предварительно обезжиренной и зашкуренной пластины, изготовленной из СТ³, наносят шпателем клеевую композицию по примерам 12 - 16 и сверху под давлением 0,2 МПа прижимают такую же металлическую пластину. Склеенные образцы выдерживают до испытания 24 часа. Форма и размеры образцов, ГОСТ 14759 - 69*.

Результаты, полученные для клеевых композиций по примерам 12 - 16, представляют собой соответственно примеры 17 - 22.

Результаты испытаний по примерам 17 - 22 приведены в табл.4.

№№ п/п	Наименование компонентов		
		1	2
1	Эпоксидная смола ЭД-20 (ГОСТ 10587-84)	100	100
2	Полиэтиленполиамин (ТУ 6-02-594-70)	7,5	7,5
3	Мелкодисперсная природная система оксидов	20	25

Адгезионные свойства клеевых композиций

Номер примера	Сопротивление
6	
7	
8	

9	1,15
10	0,85
11 (прототип)	0,92

Таблица 3

Составы клеевых композиций, %

№№ п/п	Наименование компонентов	Номера примеров				
		12	13	14	15	16
1	Эпоксидная смола ЭД-20 (ГОСТ 10587-89)	100	100	100	100	100
2	Мелкодисперсная природная система оксидов (ТУ 130-15-001-90)	60	60	60	60	60
3	Полиэтиленполиамин (ТУ 6-02-594-70)	3,0	5,0	7,0	7,5	10

Таблица 4

Адгезионные свойства клеевых композиций

Номер примера	Сопротивление сдвигу склеек σ_{τ}^3 , МПа
17	0
18	0,75
19	0,9
20	1,15
21	0,7