

Винахід відноситься до композицій високомолекулярних сполук, зокрема епоксидних смол, що можуть бути використані для одержання антикорозійних захисних покриттів, клеїв, герметиків та компаундів.

Відомий склад композиції (Д.А. Кардашов. Синтетические клеи. Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Химия, 1976, с.107-109), яка містить епоксидіанову смолу ЕД-20, олігоєфіракрилат, бутадієнакрилонітрильний каучук та амінний отверджувач.

Але захисні покриття на основі даної композиції характеризуються пониженими антикорозійними властивостями, головним чином внаслідок їхньої низької водотривкості, пластичності та недостатньої міцності адгезійного зв'язку до металічних поверхонь.

Відома полімерна композиція для захисних покриттів (Электроизоляционный компаунд, Л.Т. Пономарев, Н.В. Пономарева, Н.М. Голополосова и др., А.с. №509623, МКВ² С08L13/00, Б.И. №13, 1976р.) яка містить епоксидіанову смолу (5-70мас. частин), низькомолекулярний карбоксилатний каучук (5-30мас. частин) та амінний отверджувач - поліетиленполіамін (2-35мас. частин).

Для покриттів на основі відомої композиції також характерна низька стійкість до дії кислих та водних середовищ внаслідок недостатньої пластичності, адгезійної міцності та висока в'язкість системи, що погіршує технологічність формування покриттів.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалити склад полімерної композиції для захисних покриттів, в якій введення нових компонентів забезпечило б покращення комплексу фізико-механічних та антикорозійних властивостей даної композиції та технологічності нанесення покриттів на її основі, та дозволило б збільшити термін їх експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що полімерна композиція для захисних покриттів, яка містить епоксидіанову смолу, низькомолекулярний карбоксилатний каучук і амінний отверджувач - поліетиленполіамін, згідно з винаходом, вона додатково містить полівінілпіролідон та розчинник при такому співвідношенні компонентів, мас. ч.:

епоксидіанова смола	100
низькомолекулярний карбоксилатний каучук	25-30
поліетиленполіамін	12-15
полівінілпіролідон	2-4
розчинник	20-40

Полівінілпіролідон, завдяки наявності в своїй структурі полярних функціональних груп, сприяє підвищенню адгезивних характеристик покриттів на основі даної композиції, окрім того, як полімерний пластифікатор він покращує пластичність композиції. Введення розчинника покращує технологічність композиції. Досягнуте поліпшення властивостей полімерної композиції дозволяє збільшити термін експлуатації полімерних матеріалів та покриттів, одержаних на її основі.

Для одержання полімерної композиції, що заявляється були використані:

- епоксидіанова смола ЕД-20 (ГОСТ 10587-84);
- низькомолекулярний карбоксилатний каучук СКН-7 КТР (ТУ 38-10 3474-80);
- поліетиленполіамін (ТУ 6-02-1099-83);
- полівінілпіролідон молекулярної маси 12000±2000 (ТУ 64-9-03-86);
- як розчинник використовують толуол (ГОСТ 5789-78), ізопропіловий спирт (ТУ 6-09-402-85).

Композиції готували ретельним перемішуванням компонентів, наносили на попередньо знежирену поверхню сталевих зразків для одержання покриттів чи фторопластові форми для одержання вільних плівок і витримували протягом 72год при кімнатній температурі. Товщина вільних плівок та покриттів становила 200±20мкм. Для визначення фізико-механічних та антикорозійних властивостей використовували стандартні методики.

Приклад 1. Епоксидіанову смолу (100мас. ч.) змішували із низькомолекулярним карбоксилатним каучуком (25мас. ч.), полівінілпіролідон (1мас. ч), та сумішшю розчинників - толуол : ізопропіловий спирт у співвідношенні 40: 60 (20мас. ч.). Безпосередньо перед нанесенням покриттів чи заливанням у форми вводили поліетиленполіамін (15мас. ч.). Компонентний склад наведений в таблиці 1. Після формування покриття та плівки витримували протягом 72год при кімнатній температурі й проводили дослідження їх властивостей, які наведені в таблиці 2.

Приклади 2-6 були приготовлені аналогічно.

Приклад 7 - за прототипом.

Склади конкретного виконання композицій наведені в таблиці 1, а властивості вільних плівок і захисних покриттів на їх основі - в таблиці 2.

Виходячи з результатів, наведених в табл.2 видно, що присутність полівінілпіролідону та розчинника надає покриттям на основі полімерних композицій запропонованого складу (2-5) високі характеристики водо- та хімічності й, відповідно, антикорозійної стійкості, а також підвищеної пластичності, адгезійної міцності.

Таблиця №1

Компонентний склад полімерної композиції

Компоненти	Вміст компонентів, мас. ч.						
	1	2	3	4	5	6	7
Епоксидіанова смола	100	100	100	100	100	100	100
Низькомолекулярний карбоксилатний каучук	25	25	25	30	30	30	30
Поліетиленполіамін	15	15	15	12	12	12	15
Полівінілпіролідон	1	2	3	3	4	5	-
Розчинник	20	25	30	30	35	40	-

Таблиця №2

Експлуатаційні властивості вільних плівок і покриттів на основі полімерних композицій

Властивості	Композиції						
	1	2	3	4	5	6	7
Водопоглинання за 24 год. %	0,5	0,2	0,1	0,3	0,6	0,7	0,6
Рівноважне водопоглинання, %	2,0	1,3	1,1	1,8	2,3	2,5	2,8
Рівноважне набування в 10% H ₂ SO ₄ , %	1,7	1,4	1,0	1,1	1,5	2,0	1,8
Рівноважне набування в 10% KOH, %	1,6	1,3	1,2	1,2	1,4	1,7	1,9
Опір покриттів змінному струмові у 3% NaCl (на 400 добу витримки), Ом · см ²	10,64	92,13	127,2	103,5	48,51	3,79	2,15
Ємність покриттів у 3% NaCl (на 400 добу витримки), пф/см ²	304,2	98,65	44,34	52,4	102,5	240,8	-
Адгезія, МПа	29,7	64,4	68,7	70,1	62,2	48,5	24,4
Адгезія, бал	3	2	1	1	1	3	3
Поверхнева твердість, МПа	54	34	42	40	37	44	68
Ударна міцність, кДж	4,0	5,5	5,0	5,0	4,5	3,5	2,0