



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49587 (13) A

(51) 6 C09J4/00, C08L33/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) САМОТВЕРДІЮЧА КЛЕЙОВА КОМПОЗИЦІЯ

1

2

(21) 2002010074

(22) 03 01 2002

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Шутенко Леонід Миколайович, Волювач
Сергій Васильович, Золотов Михайло Сергійович,
Зудов Олег Васильович, Золотов Сергій Михайло-
вич, Волювач Вадим Сергійович, Склярів В'яч-
еслав Олександрович(73) ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ МІСЬ-
КОГО ГОСПОДАРСТВА(57) Самотвердіюча клейова композиція, що вклю-
чає порошок відходів поліметилметакрилату, ме-
тилметакрилат, перекис бензоїлу, диметиланілін,відходи азбестового текстильного виробництва,
кварцевий пісок, яка відрізняється тим, що дода-
тково містить полівинілбутираль при такому спів-
відношенні компонентів, мас. %

Порошок відходів поліметилметакрилату	20-25
Метилметакрилат	18-20
Полівинілбутираль	4-6
Перекис бензоїлу	0,5-1,0
Диметиланілін	0,3-0,5
Відходи азбестового текстильного вироб- ництва	3-5
Кварцевий пісок	Решта

Винахід стосується одержання самотвердію-
чих акрилових композицій, які застосовуються для
кріплення анкерних болтів у бетоні, а також скле-
ювання бетонних і залізобетонних конструкцій.

Відома полімерна композиція для кріплення
анкерних болтів у бетоні такого складу, мас. %

Порошок відходів поліметилметакри- лату	20-30
Полівинілхлоридна хлорована смола	3-6
Метилметакрилат	20-25
Перекис бензоїлу	0,5-1,0
Відходи азбестового текстильного виробництва	4,0-9,5
Кварцевий пісок	34-47

(Авторське свідоцтво СРСР №1470755, С09 J
3/14, 1989)

Недоліком відомої композиції є невисока адге-
зія до бетону, а також низьке відносне подовження
при розтягу, що знижує довговічність і міцність
клейових з'єднань анкерних болтів, які підлягають
інтенсивним динамічним навантаженням.

Найбільш близькою до запропонованої компо-
зиції є полімерна композиція для кріплення анкер-
них болтів у бетоні такого складу, мас. %

Порошок відходів поліметилметакри- лату	20-30
Метилметакрилат	15-23
Алілметакрилат	5-7
Перекис бензоїлу	0,5-1,0

Диметиланілін	0,3-0,5
Відходи азбестового текстильного ви- робництва	3-5
Кварцевий пісок	Залишок

(Патент України №20538А, С09 J 3/14, 1997)

Однак для цієї композиції також характерна
невелика адгезія до бетону.

Завданням цього винаходу є створення такої
самотвердіючої клейової композиції, в якій шляхом
підбору компонентів було б забезпечено підви-
щення надійності та довговічності клейових анкер-
них з'єднань, які зазначають інтенсивних динаміч-
них навантажень.

Поставлене завдання вирішується за рахунок
того, що самотвердіюча клейова композиція, яка
включає порошок відходів поліметилметакрилату,
метилметакрилат, перекис бензоїлу, диметилані-
лін, відходи азбестового текстильного виробницт-
ва, кварцевий пісок, додатково містить полівиніл-
бутираль при такому співвідношенні компонентів,
мас. %

Порошок відходів поліметилметакри- лату	20-25
Метилметакрилат	18-20
Полівинілбутираль	4-6
Перекис бензоїлу	0,5-1,0
Диметиланілін	0,3-0,5
Відходи азбестового текстильного ви-	3-5

(13) A

(11) 49587

(19) UA

робництва

Кварцевий пісок

Залишок

Між суттєвими ознаками винаходу, що заявляється та технічним результатом, що досягається, існує причиннонаслідковий зв'язок

Відмінною ознакою від прототипу є викорис-

тання у композиції полівинилбутирала, який приводить до підвищення адгезії до бетону

Аналіз властивостей різних сумішей запропонованої композиції у порівнянні з властивостями відомої композиції наведений у табл. 1 і 2

Таблиця 1

Компоненти	Вміст компонентів у складі запропонованої композиції, мас %		
	1	2	3
Порошок відходів поліметилметакрилату	25	22	20
Метилметакрилат (ГОСТ 20370-74)	20	18	16
Полівинилбутираль	6	5	4
Перекис бензоїлу (ГОСТ 14888-78)	1	0,7	0,5
Диметиланілін (ГОСТ 2168-71)	0,5	0,4	0,3
Відходи азбестового текстильного виробництва (ТУ 38 3146-78)	5	4	3
Кварцевий пісок фракції 0,14-0,63 мм	42,5	49,9	56,2

Таблиця 2

Властивості	Показники для складу композиції			
	що пропонується			відомої*
	1	2	3	
Час схоплювання (втрата рухомості загущеної маси) при 20°C, хв	23	27	30	25
Теплостійкість за Віка, °C	121	118	116	124
Межа міцності при вигині, МПа, через 1 добу	39,2	37,5	36,7	35,9
28 діб	45,6	44,4	43,8	42,4
Межа міцності при розтягу, МПа, через 1 добу	30,1	29,2	28,4	27,3
28 діб	34,4	33,9	33,2	32,1
Адгезія до бетону, МПа	15,9	15,4	15,1	9,3
Відносне подовження при розтягу, %	0,58	0,53	0,51	0,30

* Взято середні значення показників для відомої композиції

Як видно з даних табл. 2, адгезія до бетону в запропонованій композиції збільшується до 15,1-15,9 МПа, тобто на 62-71% більше в порівнянні з

відомою композицією. Міцнісні показники в запропонованій композиції трохи вище, ніж у відомої: межа міцності при вигині збільшується до 36,4-39,2 МПа через 1 добу, тобто на 2-6% і до 43,8-45,6 МПа через 28 діб, тобто на 3-8%, межа міцності при розтягу знаходиться в межах 28,4-30,1 МПа через 1 добу й у межах 33,2-34,4 МПа через 28 діб, тобто відповідно на 4-10 і на 3-7% більше, ніж у відомої композиції. Відносне подовження при розтяганні в запропонованій композиції в 1,7-1,9 рази більше, ніж у відомої композиції. Час схоплювання в запропонованій та відомої композиції практично однаковий, а теплостійкість запропонованої композиції декілька нижче, ніж у відомої композиції.

Прикладом конкретного виконання запропоно-

ваного технічного рішення є така технологія приготування сумішей 1-3 (див. табл. 1) запропонованої композиції. Відходи поліметилметакрилату у вигляді обрізків, стружки, дрібняку і т.п. спочатку подрібнювали, а потім дрібні шматочки (розміром 1-3 мм) розмелювали у кульовому млині до консистенції порошку з розміром частинок не більше 0,315 мм. Одержаний порошок ретельно змішують з перекисом бензоїлу, відходами азбестового текстильного виробництва і кварцевим піском фракції 0,14-0,63 мм до одержання однорідної сипкої маси. Окремо в метилметакрилаті вперше розчиняють полівинилбутираль, а потім додають до них диметиланілін і ретельно змішують. Перед укладанням композиції в отвір під анкерний болт або в омоноличуваний шов до сипких компонентів додають рідкі компоненти і залишають на 5-20 хв (залежно від температури оточуючого середовища) до утво-

рення в'язкої маси сметаноподібної консистенції. Укладання композиції роблять при температурі не нижче 0°C. Повне твердіння клейової композиції завершується протягом 6-24 годин, причому за добу, як видно з табл. 2, композиція набирає 80-90% своєї максимальної міцності. Це дозволяє вже через добу встановити на анкерні болти про-

мислове обладнання і запуск його у виробництво.

Таким чином, винахід забезпечує підвищення адгезії самотвердіючої клейової композиції до бетону, що приводить до збільшення надійності та довговічності клейових анкерних з'єднань, що піддаються інтенсивним динамічним навантаженням.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71