



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85113 (13) C2
(51) МПК (2006)
C08L 63/02 (2006.01)
C08G 59/00
C09D 5/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЕПОКСИДНА КОМПОЗИЦІЯ

1

(21) а200702890
(22) 19.03.2007
(24) 25.12.2008
(46) 25.12.2008, Бюл.№ 24, 2008 р.
(72) ЯКОВЛЄВА РАЇСА АНТОНІВНА, UA, САЄНКО
НАТАЛІЯ ВЯЧЕСЛАВІВНА, UA, ПОПОВ ЮРІЙ ВІК-
ТОРОВИЧ, UA, ЖАРТОВСЬКИЙ ВЛАДИМИР МИ-
ХАЙЛОВИЧ, UA, ЄФАНОВА ВІРА ВАСИЛІВНА, UA,
ШЕВЦОВА КАТЕРИНА ЮРІївНА, UA
(73) ЯКОВЛЄВА РАЇСА АНТОНІВНА, UA, САЄНКО
НАТАЛІЯ ВЯЧЕСЛАВІВНА, UA, ПОПОВ ЮРІЙ ВІК-
ТОРОВИЧ, UA, ЖАРТОВСЬКИЙ ВЛАДИМИР МИ-
ХАЙЛОВИЧ, UA, ЄФАНОВА ВІРА ВАСИЛІВНА, UA,
ШЕВЦОВА КАТЕРИНА ЮРІївНА, UA, ХАРКІВСЬ-
КИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ, UA
(56) UA 37535 A, 15.05.2001
UA 60777 A, 15.10.2003
JP 61163973, 24.07.1986
JP 6168676, 30.07.1986

2

Яковлева Р.А., Обіженко Т.М., Андронов В.А.,
Сировой В.В. Епоксидні композиційні матеріали
для протипожежного захисту виробів різного при-
значення // Проблемы пожарной безопасности. -
Харьков: Академия пожарной безопасности Укра-
ины. - 2003. - С. 94-100

(57) Епоксидна композиція, що містить епоксидно-
діанову смолу, амінний твердник -
моноціанетилдіетилентриамін, модифікатор,
антипірен - амофос та наповнювач, яка
відрізняється тим, що як модифікатор містить
тригліцидиловий ефір поліоксипропілентріолу, а як
наповнювач - активовану базальтову луску при
наступному співвідношенні компонентів, мас. ч.:

епоксидно-діанова смола	100
моноціанетилдіетилентриамін	20
тригліцидиловий ефір поліоксипропі- лентріолу	5
амофос	17-23
активована базальтова луска	9-15.

Винахід відноситься до одержання епоксидних
композицій зниженої горючості, здебільш для за-
хисту деревини.

Відома епоксидно-каучукова композиція для
виготовлення наливних підлог, яка включає епок-
сидний компаунд ЕКР-18, твердник - поліетиленпо-
ліамін, мінеральний наповнювач - марліаліт і піг-
мент - діоксид титану [1]. Але ця композиція є го-
рючим матеріалом з кисневим індексом (KI) 23%.

Відома полімерна композиція зниженої горю-
чості, яка включає епоксидно-діанову смолу, епо-
кситриброманілінову смолу, модифікатор - олігое-
фіртриепоксид, змінний твердник - моноціанетил-
діетилентриамін та суміш антипіренів - моноамоні-
фосфату та залізоалюмінієвих оксидів [2]. Од-
нак, вказана композиція, як захисне покриття для
деревини, має II групу вогнезахисної ефективнос-
ті (групу вогнезахисної ефективності визначали
згідно ГОСТ 16363-98).

Найбільш близькою до композиції, що заявля-
ється, є епоксидний композиційний матеріал для

протипожежного захисту виробів будівельного та
електротехнічного призначення [3], що містить
епоксидно-діанову смолу ЕД-20, твердник амінно-
го типу - моноціанетилдіетилентриамін (УП-
0633М), поліфункціональний реакційноздатний
олігомер трициклокарбонат поліоксипро-
пілентріолу (ТЦКІГГ). Для регулювання експлуа-
таційних властивостей, насамперед горючості, в
якості наповнювача був використаний моноамоній-
фосфат (МАФ) у вигляді амофосу. Вказана компо-
зиція відноситься до I групи ефективності вогнеза-
хисного покриття для деревини, але має недоста-
тно високий показник жаростійкості по Шрамму та
Цебровському-3.

Нами поставлено задачу підвищити показник
жаростійкості по Шрамму та Цебровському.

Поставлена задача вирішується таким чином:
полімерна композиція, що містить епоксидно-
діанову смолу, амінний твердник - моноціанетил-
діетилентриамін, в якості модифікатора поліфунк-
ціональний реакційноздатний олігомер - триглі-

(13) C2

(11) 85113

(19) UA

цидиловий ефір поліоксипропілентріолу, суміш антипіренів - амофос та активовану базальтову луску.

Найкращі результати отримуються при наступному співвідношенні вищевказаних компонентів, мас. ч.:

епоксидно-діанова смола	100
моноціанетилдіетилентриамін	20
тригліцидиловий ефір поліоксипропілентріолу	5
амофос	20-23
активована базальтова луска	9-15

В якості епоксидно-діанової смоли використовували смолу марки ЕД-20 (ДСТУ-2093-92) з вмістом епоксидних груп до 22%, в'язкістю при 25°C - 12...18Па·с; модифікатор - тригліцидиловий ефір поліоксипропілентріолу (ГЕПТ-2) (ТУ 6-05-221-740-86); амінний твердник - моноціанетилдіетилентриамін марки УП-0633М (ТУ 6-05-1863-78) з вмістом азоту 36,4%, в'язкістю при 25% - 0,116Па·с; суміш антипіренів - амофос (МАФ) з розміром часток до 50...60мкм (ГОСТ 18918-85), активована базальтова луска (АБЛ) наступного хімічного складу, (%): SiO₂ - 30,2, FeO+Fe₂O₃ - 9,8, TiO₂ - 1,6, Al₂O₃ - 14,0, CaO - 9,6, MgO - 4,1, K₂O - 3,2, зали-

шок - домішки з розміром луск до 50...60мкм (ТУ У-24.3-31292535-001.2002).

Композиції за прикладами 1...6 готували таким чином. Окремо в змішувачах готували суміш ЕД-20, ГЕПТ-2, МАФ та АБЛ у розрахованих кількостях. Потім додавали необхідну кількість твердника УП-0633М. Суміш повільно перемішували 10 хвилин, потім з'єднували і знову перемішували до одержання однорідної суміші. Заливали композиції у форми та проводили твердіння в кімнатних умовах близько 8 годин та при термообробці протягом 4 годин при T=333...353K.

Для дослідної перевірки властивостей складу, який заявляється, було підготовлено 6 композицій, дві з яких показали оптимальні результати (таблиця 1).

Для готових композицій визначали ефективність вогнезахисного покриття по деревині (ГОСТ 16363-98), показник жаростійкості по Шрамму та Цебровському (ГОСТ 10456-80).

Проведено порівняльний аналіз композицій з прототипом. Склад епоксидних композицій та їх властивості в порівнянні з прототипом представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Склад епоксидних композицій та їх властивості в порівнянні з прототипом

Складові частини та показники властивостей	Кількісний склад рецептур композицій						
	прототип	1	2	3	4	5	6
Епоксидно-діановий олігомер ЕД-20		100	100	100	100	100	100
Тригліцидиловий ефір поліоксипропілентріолу (ГЕПТ2)		5	5	5	5	5	5
Моноціанетилдіетилентриамін марки УП-0633М		20	20	20	20	20	20
Амофос (МАФ)		—	23	—	20	23	23
Активована базальтова луска (АБЛ)		—	—	15	9	9	15
Ефективність вогнезахисного покриття по деревині	I група	III група	II група	II група	I група	I група	I група
Показник жаростійкості по Шрамму та Цебровському		1	2	2	3	4	4

Порівняльний аналіз дозволяє зробити висновок, що заявлена композиція відрізняється від відомих використанням нового/поєднання компонентів - амофосу та активованої базальтової луски. Заявлена композиція характеризується зниженою горючістю та значно перевищує прототип за величиною показника жаростійкості по Шрамму та Цебровському.

Джерела інформації, які приймалися до розгляду при експертизі

1. Специальные строительные работы. Обзорная информация. Монолитные стойкие химические полы // Фиговский О.Л., Чекулаев А.В. - М:

ЦБНТИ Минмонтажспецстрой. - 1980. - Вып. 5. - С.11-19.

2. Пат. 60777 Україна, МПК C08L63/02. Полімерна композиція зниженою горючості /Яковлева Р.А., Харченко І.О., Семків О.М., Довбиш А.В., Попов Ю.В., Коваленко А.С. - №2003021492. Заявл. 20.02.2003, опубл. 15.10.2003. Бюл. №10, 2003р.

3. Яковлева Р.А., Обіженко Т.М., Андронов В.А., Сировой В.В. Епоксидні композиційні матеріали для протипожежного захисту виробів різного призначення //Проблеми пожежної безпеки. - Харків: Академія пожежної безпеки України. - 2003. - С.94-100.