



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86667** (13) **C2**
(51) **МПК (2009)****C08L 27/06** (2009.01)**C08K 13/02** (2009.01)**C08K 3/24** (2009.01)**C08K 5/10** (2009.01)**C08K 5/54** (2009.01)**H01B 3/44**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**(54) ПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ**

1

(21) а200705732

(22) 23.05.2007

(24) 12.05.2009

(46) 12.05.2009, Бюл.№ 9, 2009 р.

(72) ЗОЛОТАРЬОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ,
UA, КАРПУШЕНКО ВАСИЛЬ ПЕТРОВИЧ, UA, АН-
ТОНЕЦЬ ЮРІЙ ПАНАСОВИЧ, UA, ВАСИЛЕЦЬ
ЛЮДМИЛА ГРИГОРІВНА, UA, ЗОЛОТАРЬОВ ВО-
ЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ЧУЛЄЄВ ВО-
ЛОДИМИР ЛЕОНІДОВИЧ, UA(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ЗА-
ВОД "ПІВДЕНКАБЕЛЬ", UA

(56) UA 3795 U, 15.12.2004

RU 2088613 C1, 27.08.1997

RU 93035801 A, 20.09.1996

JP 01041111, 13.02.1989

RU 2246508 C2, 20.02.2005

2

(57) Полімерна композиція, що містить полівініл-
хлорид, складноефірний пластифікатор, хлорпа-
рафін, свинцевий або кальцій-цинковий стабіліза-
тор, стеарат кальцію, наповнювач-антипірен, яка
відрізняється тим, що додатково містить суміш
дифенілолпропану та вінілсиланового або аміно-
силанового олігомеру при наступному співвідно-
шенні компонентів, мас. ч.:

полівінілхлорид	37,4-43,9
складноефірний пластифікатор	14,0-15,5
хлорпарафін	9,0-10,3
свинцевий або кальцій-цинковий стабілізатор	1,6-2,0
дифенілолпропан	0,3-0,4
стеарат кальцію	0,8-0,9
наповнювач - антипірен	28,0-34,0
вінілсилановий або аміносилановий олігомер	1,0-1,5.

Винахід відноситься до полімерних матеріалів,
а саме до полімерних композицій на основі поліві-
нілхлориду, які можуть використовуватися при
виготовленні кабельно-провідникової продукції.

Відома композиція на основі полівінілхлориду
до складу якої входить полівінілхлорид, складний
ефірний пластифікатор, хлорпарафін, свинцевий
або кальцій-цинковий стабілізатор, дифенілолпро-
пан, стеарат кальцію, наповнювач - антипірен
(може бути карбонат кальцію, тригідрат оксиду
алюмінію, та їх суміш).

Співвідношення компонентів приведені в таб-
лиці 1 (Технологічна інструкція ТИ К 28.252.ЭТ Е
47 04).

Недоліком відомої композиції є недостатні фі-
зико-механічні властивості (міцність при розриван-
ні, відносне подовження при розриванні), а також
втрата в масі при підвищених температурах
(160°C протягом 6 годин), що порушує стабільність
виготовлення кабельно-провідникової продукції.

В основу винаходу поставлене завдання роз-
робити полімерну композицію в якій зміна складу
компонентів дозволила б забезпечити підвищення
стабільності полімерної композиції при виготов-
ленні кабельно-провідникової продукції та підви-
щити її фізико-механічні властивості.

Поставлене завдання вирішується тим, що по-
лімерна композиція, яка містить полівінілхлорид,
складний ефірний пластифікатор, хлорпарафін,
свинцевий або кальцій-цинковий стабілізатор, сте-
арат кальцію, наповнювач -антипірен на відміну
від прототипу містить суміш дифенілолпропану та
вінілсиланового або аміносиланового олігомеру
при наступному співвідношенні компонентів, мас.
ч.:

полівінілхлорид	-37,4-43,9
складний ефірний пластифікатор	-14,0-15,5
хлорпарафін	- 9,0-10,3
свинцевий або кальцій-цинковий стабілізатор	- 1,6-2,0

(13) **C2**(11) **86667**(19) **UA**

дифенілолпропан - 0,3-0,4
 стеарат кальцію - 0,8-0,9
 наповнювач - антипірен -28,0-34,0
 вінілсилановий або аміносилановий олігомер - 1,0-1,5

Введення нових компонентів стабілізує процес виготовлення і переробки полімерної композиції та підвищує її фізико-механічні властивості.

Виготовлено 7 зразків полімерних композицій. Композиція виготовлена наступним чином: полівінілхлорид змішували при температурі 15-35°C з попередньо виготовленою суспензією стеарату кальцію, суміші свинцевого або кальцій-цинкового стабілізатору з дифенілолпропаном та вінілсилановим або аміносилановим олігомером в складному ефірному пластифікаторі. Потім до одержаного складу додають хлорпарафін та наповнювач - антипірен.

Одержану суміш компонентів змішували на вальцях (фрикція 1,1-1,5) при температурі 160±5°C на протязі 7-10 хвилин. Одержували вальцьовані листи товщиною 2,0 мм.

При необхідності в композицію можуть бути введені стабілізатори, наповнювачі, барвники.

Зразки для визначення фізико-механічних властивостей полімерних композицій виготовляли методом пресування вальцьованих листів при температурі 160± 5°C і питомому тиску 6,9-11,7 МПа на протязі 3 хвилин. Потім охолоджували не знімаючи тиску до 30-40°C. Швидкість охолодження 15-20°C.

Міцність при розриві та відносне подовження при розриві визначають по ГОСТ 11262 - 80 при (20±2°C) на зразках типу 1. Швидкість руху захватів випробувальної машини (100± 10°C) мм/хв.

Витрати в масі визначали після витримки зразків при температурі (160± 2°C) протягом 6 годин і обчислювали по формулі:

$$x = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m}$$

m - маса зразка до нагріву, г

m₁ - маса зразка після нагріву, г.

Результати випробувань приведені в таблиці

2.

Таблиця 2

№№ композицій	Витрати в масі, %	Найменування показників	Відносне подовження при розриві, %
		Міцність при розриві, МПа	
1	2,1	14,8	240
2	1,6	15,5	250
3	1,5	16,5	260
4	1,4	17,0	270
5	2,2	13,0	200
6	2,5	14,0	230

Результати випробувань показали, що заявлена полімерна композиція стабільна при перероб-

бці, та має підвищені фізико-механічні властивості.

Таблиця 1

№п/п	Найменування компонентів	Вміст компонентів композиції, мас. ч.					
		1	2	3	4	5	6
1	Полівінілхлорид	46,2	39,3	43,9	37,4	39,4	44,5
2	Складний ефірний пластифікатор	15,5	14,0	14,5	15,5'	14,0	15,5
3	Хлорпарафін	9,5	9,0	9,5	10,3	9,0	10,3
4	Свинцевий або кальцій-цинковий стабілізатор	1,8	1,6	1,8	2,0 ;	1,6	2,0
5	Дифенілолпропан	0,4	0,3	0,3	0,4 ;	0,3	і 0,4
6	Стеарат кальцію	0,8	0,8	0,8	0,9 ;	0,8	і 0,9
7	Наповнювач - антипірен	25,8	34,0	28,0	32,0	34,0	24,8
8	Вінілсилановий або аміносилановий олігомер	-	1,0	1,2	1,5	0,9	1,6
		прототип	Заявлені зразки			Поза межами	