



ОСНОВ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

Б. И. 35 № 8
ДЛЯ НАУЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ. № 000663 0
SU (U) 1671056 A1

(51) G. B. 01 B. 3/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4717778/07

(22) 11.07.89

(72) Г. В. Кубрак, Н. Я. Руракова,
Н. П. Шайдо, В. В. Бычков, Н. П. Прокопец,
М. И. Приварская, С. М. Сняжкова, С. А. Ба-
рановская и Е. И. Молодкина

(53) 621.315 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 568084, кл. H 01 B 3/20, 1975.

(54) ГИДРОФОБНЫЙ ЗАПОЛНИТЕЛЬ ДЛЯ
КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ

(57) Изобретение относится к электро-
технике, в частности к материалам для

2
гидрофобных заполнителей кабелей свя-
зи. Цель изобретения - повышение ди-
электрических характеристик гидрофоб-
ного заполнителя. Снижением 28-
49,5 мас.ч. перезина, 0,5-2,0 мас.ч.
синтетического низкомолекулярного
каучука, содержащего 40-80% 1,2-звез-
нцев или полиизобутилена молекулярной
массы 1200-2300 и 23,5-66,5 мас.ч. ми-
нерального масла при 120-130°C полу-
чают гидрофобный заполнитель, име-
ющий диэлектрическую проницаемость
1,66-1,70 и удельное объемное сопро-
тивление 2,0-8,1·10¹⁷ Ом·см. 2 табл.

Изобретение относится к электро-
технике, в частности к материалам для
кабелей связи, и может быть использо-
вано для телефонных кабелей городс-
кой и сельской связи с полиэтилено-
вой изоляцией и гидрофобным заполни-
телем.

Целью изобретения является повыше-
ние диэлектрических характеристик
гидрофобного заполнителя кабеля свя-
зи.

Конкретные составы образцов гидро-
фобного заполнителя приведены в
табл. 1. В табл. 2 - физико-химичес-
кие диэлектрические характеристики
этих образцов в сравнении с известны-
ми гидрофобными заполнителями.

Технология изготовления заполните-
ля проста. Он готовится смешением
компонентов при 120-130°C. Производ-
ство безотходное, экологически чист-
ное.

30-31

Использование изобретения при экс-
плуатации кабелей связи улучшает их
эксплуатационные свойства, продлева-
ет срок службы и этим обеспечивает
экономический эффект.

Низкомолекулярный синтетический
каучук представляет собой олигомер
полимеризации бутадиена, содержащий
40-80% звеньев структуры 1,2. В пред-
лагаемой композиции можно использо-
вать каучук СКДН по ТУ 38 103331-84,
выпускаемый нашей промышленностью.

Низкомолекулярный полиизобути-
лен - продукт полимеризации бутанбу-
тиленовой фракции молекулярной массой
1200-2300. В предлагаемом составе
заполнителя предпочтительно использо-
вать олигомер указанной молекулярной
массы производства Кременчугского
НПЗ по СТП 152307297-87.

Полиэтилен высокого давления -
карбоцепной полимер, получаемый поли-

SU (U) 1671056 A1

нервизацией этилена при высоком давлении (до 1500 атм). В предлагаемой композиции целесообразно применять полиэтилен высокого давления низкой плотности. Из ассортимента полиэтилена, выпускаемого отечественной промышленностью, можно использовать любую марку неокрашенного полиэтилена по ГОСТу 16337-77.

В качестве масляной основы предпочтительно применять минеральное масло с вязкостью при 50°C не менее 15 сСт. Из ассортимента отечественных масел может быть использовано индустриальное масло И-20А по ГОСТу 20799-75.

Предлагаемый состав гидрофобного заполнителя кабелей связи обладает высокими диэлектрическими свойствами. Результаты испытаний этих свойств показывают, что удельное объемное сопротивление заполнения как минимум в 3 раза, а в отдельных случаях на целый порядок превышает этот показатель у известных в настоящее время заполнителей. Кроме того, улучшается и диэлектрическая проницаемость.

Сравнение физико-химических характеристик указанного и известного заполнения показывает, что предлагаемый состав имеет более высокую температуру каплепадения, что является значительным преимуществом, так как гарантирует невытекание заполнителя

из кабеля при повышенных температурах в процессе эксплуатации кабеля.

Большой диапазон вязкости от 11,6 до 59,7 сСт позволяет применять данный состав при различных условиях заполнения кабеля.

Использование гидрофобного заполнителя улучшает эксплуатационные свойства кабелей связи и увеличивает срок их службы.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Гидрофобный заполнитель для кабелей связи, содержащий минеральное масло и церезин, отличающийся тем, что, с целью улучшения его диэлектрических характеристик, он дополнительно содержит полиэтилен высокого давления и синтетический низкомолекулярный каучук, содержащий 40-80% 1,2-звеньев, или полиизобутилен молекулярной массы 1200-2300 при следующем содержании компонентов, мас. %:

Церезин	28,0 - 49,5
Полиэтилен высокого давления	0,5 - 2,0
Синтетический низкомолекулярный каучук, содержащий 40-80% 1,2-звеньев или полиизобутилен молекулярной массы 1200-2300	5,0 - 25,0
Минеральное масло	Остальное

Т а б л и ц а 1
Составы образцов гидрофобного заполнителя, мас. %

Образец	Церезин, ГОСТ 2488-73	Синтетический каучук, СКД СНТУ 38 103331-84	Низкомолекулярный полиизобутилен СГП 152307.02. 97-8/	Полиэтилен высокого давления ГОСТ 16377-77	Минеральное масло И-20А ГОСТ 20799-75
1	2	3	4	5	6
1	49,5	5,0	-	0,5	До 100
2	48,5	5,0	-	1,5	-
3	48,0	5,0	-	2,0	-
4	44,5	10,0	-	0,5	-
5	43,5	10,0	-	1,5	-
6	43,0	10,0	-	2,0	-
7	34,5	25,0	-	0,5	-
8	33,0	25,0	-	2,0	-
9	49,5	-	5,0	0,5	-

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
10	48,0	-	5,0	2,0	-
11	39,5	-	20,0	0,5	-
12	38,0	-	20,0	2,0	-
13	34,5	-	25,0	0,5	-
14	29,0	-	25,0	1,0	-
15	28,0	-	25,0	2,0	-

Таблица 2

		Физико-химические характеристики образцов заполнителя																
Пример	Физико-химические показатели	Образцы заполнителя															* МЭК	** ЛЭК
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Температура калепнения, °С	85	88	89	87	87	89	81	88	86	89	87	87	87,5	88,8	89,5	69	68,5
2	Вязкость концентри- ческой при 100°С, сСт	13,7	20,9	26,5	18,9	31,0	35,4	57,9	59,7	59,7	28,4	24,5	43,6	28,9	35,3	55,1	26	67,8
3	Температура всплытия в открытом тигле, °С	224	216	221	225	236	218	225	216	219	213	221	221	216	219	260	-	-
4	Содержание воды	Отсутствует																
5	Содержание растворимых кислот и щело- чей, %	Отсутствует																
6	Удельное объемное со- противление при 20°С при 1000 В, Ом см, $\times 10^{11}$ по ГОСТу 6581-75	6,1	4,6	2,2	4,6	2,1	2,2	2,3	2,0	2,4	2,9	2,4	3,9	8,1	5,2	4,2	0,002	0,62
7	Диэлектрическая про- ницаемость при 20°С, при частоте 1 кГц по ГОСТу 22372-77	1,62	1,66	1,63	1,68	1,64	1,69	1,70	1,68	1,62	1,66	1,62	1,68	1,64	1,66	1,65	2,2	1,75

* - данные по авт. св. № 686423,

** - данные по результатам испытания промышленного образца ЛЭК (по ТУ 101646-76)

Составитель Б.Астапов

Редактор В.Фельдман

Техред А.Кравчук

Корректор Н.Ревская

Заказ 3242/ДСП

Тираж 188

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

