Код ОКПВД2 20.16.10

Группа Л 27

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор

ООО «Элементы групп»

_____ Каравайный А.В.

БЕЗГАЛОГЕННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ «Element»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 2243-004-88028259-2024

Вводятся впервые

Срок введения «01» сентября 2024 г.

(без ограничения срока действия)

РАЗРАБОТАНО

Заместитель генерального директора

по технологии и техническому развитию

_____ Арсентьев М.А,

«01» сентябрь 2024 г.

Екатеринбург, 2024

кабельные композиции (далее композиции), представляющие собой термопластичные материалы, которые выпускаются в виде гранул по технологической документации ООО «Генезис».

Композиции предназначены для изолирования, заполнения между жильного пространства, а также наложения защитных покровов кабелей, эксплуатирующийся в условиях одиночной или групповой прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей.

Композиции предназначены для кабелей, эксплуатирующийся в диапазоне температур от минус 40 до плюс 70 ºС.

Наименования марок композиций: ELEMENT HF-01, ELEMENT HF-02, ELEMENT HF-03

ELEMENT – торговое название.

Цифры в обозначении марок указывают внутризаводской номер разрабатываемой рецептуры.

Композиция марки HF-02 предназначена для изготовления изоляции кабелей, марок HF-01 – для изготовления оболочек и защитных покровов кабелей исполнения «нг(А)-HF» (класс пожарной опасности по ГОСТ 31565 П1б.8.1.2.1 или ниже) или «нг(А)-FRHF» (класс пожарной опасности по ГОСТ 31565 П1б.1.1.2.1 или ниже). Композиции марок HF-03 предназначены для заполнения между жильного пространства кабелей, не содержащих галогенов, к которым предъявляются требования повышенной пожаробезопасности.

Пример условного обозначения при заказе:

– безгалогенной полимерной кабельной композиции ELEMENT марки HF-01:

HF-композиция ELEMENT HF-01 чёрный ТУ 2243-004-88028259-2024

– безгалогенной изоляционной полимерной кабельной композиции ELEMENT марки HF-02:

HF-композиция ELEMENT HFFR 200 неокрашенный ТУ 2243-004-88028259-2024

– безгалогенной полимерной кабельной композиции ELEMENT марки HF-03:

HF-композиция ELEMENT HF-03 неокрашенный ТУ 2243-004-88028259-2024

1. **Технические требования**

1.1. Полимерные композиции должны соответствовать требованиям настоящих технический условий и изготавливаться по технологической документации, утверждённой в установленном порядке.

1.2. По электрическим и физико-механическим свойствам композиции должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для марок			Метод Испытаний
	ELEMENT HF-01	ELEMENT HF-02	ELEMENT HF-03	
	Оболочка	Изоляция	Заполнение	
1. Удельное объёмное электрическое сопротивление, Ом·см, не менее При (20±2) °С При (70±2) °С	 $1{,}0\cdot10^{14}$ -	 $1{,}0\cdot10^{15}$ $1{,}0\cdot10^{11}$	 $1{,}0\cdot10^{13}$ -	 По п.5.7.1 По п 5.7.2
2. Прочность при разрыве, МПа, не менее	10	10	4	По п. 5.8
3. Относительное удлинение при разрыве %, не менее	150	150	50	По п. 5.8
4. Показатель текучести расплава, не менее Режим испытания - температура, °С - масса груза, кг Показатель, г/10 мин	 190 21,6 3,5	 190 21,6 3,0	 190 21,6 3,0	По п. 5.9
5. Горючесть по КИ, % не менее	35	35	40	По п. 5.10
6. Температура хрупкости, °С, не выше	Минус 30	Минус 30	-	По п. 5.11
7. Плотность, г/см^3, не более	1,42-1,55	1,42-1,5	1,85	По п. 5.12
8. Твердость по Шор D, усл. ед.	44±2	44±2	50±2	По п.5.13
9. Водопоглощение, мг/см^2, не более	5	5	8	По п.5.14
10. Количество посторонних включений до 0,5 мм, шт., не более	30	30	30	По п.5.15

Наименование показателя	Норма для марок			Метод Испытаний
	ELEMENT HF-01	ELEMENT HF-02	ELEMENT HF-03	
	Оболочка	Изоляция	Заполнение	
11. Старение при температуре (100±2) °С в течение 7 суток: 11.1 Отклонение относительного удлинения при разрыве, %, не более 11.2 Отклонение прочности при разрыве, %, не более	 ±30 ±30	 ±30 ±30	 - -	По п. 5.16
12. Стойкость к продавливанию при высокой температуре, глубина продавливания, %, не более	45	45	-	По п.5.17
13. Светостойкость при (70±2) °С, ч, не менее	1500	-	-	По п. 5.18
14. Коррозионная активность газов, выделяющихся при горении и тлении композиции 14.1 Показатель pH, не менее 14.2 Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымогазовыделения, мкСм/мм, не более	 4,3 10	 4,3 10	 4,3 10	По п. 5.19
15. Технологические свойства: 15.1 Внешний вид жгута 15.2 Поверхность среза жгута в продольном и поперечном направлениях	 Должен соответствовать согласованному контрольному образцу Не допускаются поры, видимые невооруженным глазом.			 По п. 5.20.4 По п. 5.20.1

1.3. Если иное не оговорено в заказе, цвет изоляционной композиции по умолчанию – неокрашенный (белый с сероватым оттенком), цвет композиции для оболочек – чёрный.

1.4. Композиции изготавливаются в виде гранул. Размеры гранул, замеренные в любом направлении, должны быть не более 5 мм. Массовая доля слипшихся гранул должна составлять не более 3%.

Наличие посторонних гранул или материалов в композициях не допускается.

1.5. Исходным компонентом для получения композиции является полиолефиновый эластомер с введёнными совместителями и неорганическими безгалогенными антипиренами.

1.6. Маркировка

1.6.1. Транспортную маркировку производят по ГОСТ 14192. Маркировка мешка или контейнера должна содержать:

- наименование изготовителя или его товарный знак;
- наименование продукции или её условное обозначение;
- номер партии;
- массу нетто или брутто;
- дату изготовления (месяц, год);
- номер упаковочного места;
- обозначение настоящих технических условий;
- штамп ОТК.

Маркировку наносят на упаковку или ярлык, выполненный из бумаги, картона, пластика или других материалов, обеспечивающих сохранность маркировки.

При упаковывании композиций в специализированные пластиковые контейнеры типа «биг-бэг», имеющие карман, ярлык вкладывается в карман контейнера. При отсутствии кармана непромокаемый пакет с маркировочным ярлыком крепится к горловине вкладыша в месте запайки. Крепление производится при помощи полимерного шпагата или скотча. По согласованию с заказчиком допускается дублирование, либо иное расположение маркировочного ярлыка.

При упаковке композиций в мешки ярлык пришивается к мешку.

1.7. Композиция не является опасным грузом и по ГОСТ 19433 не классифицируется.

1.8. Упаковка

1.8.1. Композиции упаковывают:

- в запаянные мешки, выполненные из многослойной барьерной плёнки с EVOH (этилен виниловый спирт) в центральном слое по действующей нормативной документации;
- в специализированные пластиковые контейнеры типа «биг-бэг» с запаянным внутренним вкладышем, выполненным из многослойной барьерной плёнки с EVOH в центральном слое.

1.8.2. Масса нетто композиции должна соответствовать следующим значениям:

- При поставке в мешках: не более 40 кг в одном мешке

- При поставке в контейнерах типа «Биг-Бэг»: не более 1000 кг в одном контейнере.

Допустимое отклонение массы нетто по ГОСТ Р 8.579 в мешке составляет ±0,4 кг, в контейнере ±5 кг.

Вкладыш контейнера должен обеспечивать герметичную упаковку композиций на время транспортирования и хранения, а также препятствовать напитыванию материалом влаги, содержащейся в воздухе.

1.9. По согласованию с потребителем допускается упаковка композиций в другую тару, обеспечивающую сохранность продукции во время транспортировки.

2. Требования безопасности

2.1. Композиции при нормальной температуре при переработке и хранении не выделяют вредных продуктов в концентрациях, опасных для организма человека и не являются взрывоопасным продуктом.

2.2. Композиции взрывобезопасны, трудногорючи. Температура воспламенения композиций 260-320°С. Температура самовоспламенения 340-380°С.

2.3. При воспламенении композиций во время изготовления, переработки или хранения пожар следует тушить любыми имеющимися средствами пожаротушения (кошма, песок, огнетушитель) с использованием противогаза.

2.4. Изготовление и переработка композиций должна проводиться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей необходимую чистоту воздуха в соответствии со СНиП 2.04.05.

Рабочие места, где возможны выделения вредных веществ, должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

2.5. При переработке композиций все операции, связанные с возможностью попадания вредных веществ в организм человека, следует проводить в спецодежде и спецобуви. Для защиты органов зрения и дыхания от пыли при работе следует использовать респиратор и защитные очки.

2.6. При переработке композиций должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.030.

2.7. Все лица, занятые в производстве композиций, должны проходить медицинский осмотр в установленном порядке.

2.8. При изготовлении и переработке композиций не рекомендуется принимать пищу, пить воду, курить на рабочем месте. По окончании работы необходимо принять душ.

3. Охрана окружающей среды

3.1. Для защиты окружающей среды при изготовлении композиций следует максимально минимизировать потери сырья.

3.2. При изготовлении композиций твёрдые отходы собираются в мешки и возвращаются в производство.

3.3. Отходы при переработке композиций могут быть повторно переработаны и использованы.

4. Правила приёмки

4.1. Композиции принимаются партиями. Партией считается количество композиции, изготовленное по одной рецептуре, на одном технологическом оборудовании по одному технологическому процессу. Размер партии должен быть не менее 500 кг и не более 20 000 кг. Допускается изготовление партии композиции иного размера, заранее оговоренной в заказе.

Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и юридический адрес;
- наименование и цвет продукта;
- номер партии и объём партии (кг);
- дату изготовления (месяц, год);
- вид упаковки партии;
- штамп ОТК;
- результаты испытаний или подтверждение о соответствии продукции требованиям настоящих технических условий.

4.2. Для проверки качества композиций отбирают 10% мест партии, но не менее трёх мест. Пробу отбирают из трёх разных по высоте мест контейнера. Допускается производить отбор проб от партии в процессе наработки или затаривания композиций в транспортную тару.

4.3. Для проверки качества композиций требованиям настоящих технических условий, согласно ГОСТ 16504 устанавливаются следующие категории испытаний: приёмо-сдаточные, периодические и типовые. Последовательность испытаний представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для марок			Метод Испытаний
	ELEMENT HF-01	ELEMENT HF-02	ELEMENT HF-03	
	Оболочка	Изоляция	Заполнение	
1. Удельное объёмное электрическое сопротивление, Ом·см, не менее				
При (20±2) °С	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п.5.7.1
При (70±2) °С	Периодические/ типовые	Периодические/ типовые	Периодические/ типовые	По п 5.7.2
2. Прочность при разрыве, МПа, не менее	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п. 5.8
3. Относительное удлинение при разрыве %, не менее	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п. 5.8
4. Показатель текучести расплава, не менее	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п. 5.9
5. Горючесть по КИ, % не менее	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п. 5.10
6. Температура хрупкости, °С, не выше	Периодические/ типовые	Периодические/ типовые	-	По п. 5.11
7. Плотность, г/см^3, не более	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п. 5.12
8. Твердость по Шор D, усл. ед.	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п.5.13
9. Водопоглощение, мг/см^2, не более	Периодические/ типовые	Периодические/ типовые	Периодические/ типовые	По п.5.14
10. Количество посторонних включений до 0,5 мм, шт., не более	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п.5.15
11. Старение при температуре (100±2) °С в течении 7 суток: 11.1 Отклонение относительного удлинения при разрыве, %, не более	Периодические/ типовые	Периодические/ типовые	Периодические/ типовые	По п. 5.16

Наименование показателя	Норма для марок			Метод Испытаний
	ELEMENT HF-01	ELEMENT HF-02	ELEMENT HF-03	
11.2 Отклонение прочности при разрыве, %, не более	Оболочка Периодические/ типовые	Изоляция Периодические/ типовые	Заполнение Периодические/ типовые	
12. Стойкость к продавливанию при высокой температуре, глубина продавливания, %, не более	Типовые	Типовые	Типовые	По п.5.17
13. Светостойкость при (70±2) °С, ч, не менее	Типовые	Типовые	Типовые	По п. 5.18
14. Коррозионная активность газов, выделяющихся при горении и тлении композиции				По п. 5.19
14.1 Показатель pH, не менее	Типовые	Типовые	Типовые	
14.2 Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами бымогазовыделения, мкСм/мм, не более	Типовые	Типовые	Типовые	
15. Технологические свойства:				
15.1 Внешний вид жгута	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п. 5.20.4
15.2 Поверхность среза жгута в продольном и поперечном направлениях	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	Приемо-сдаточные	По п. 5.20.1

4.3.1. Испытания по пп. 2, 7, 12 таблицы 2 проводятся на каждой десятой партии.

4.3.2. Испытание по п. 10 таблицы 2 проводится один раз в полгода или на каждой двадцатой партии.

4.4. Типовым испытаниям подвергают образцы, прошедшие приёмо-сдаточные испытания.

4.5. Типовые испытания проводятся при постановке в производство, а также при изменении рецептуры или технологии изготовления композиций.

4.6. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания проб, отобранных от

удвоенного количества мест партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

5. Методы испытаний

5.1. Пробы, отобранные по п. 4.2 соединяют вместе, перемешивают и отбирают среднюю пробу массой не менее 2000 г. В неё вкладывают этикетку с указанием марки композиции, номера партии, даты отбора пробы.

5.2. Испытания по п. 4 таблицы 1 проводят на гранулах, по п. 15 – на жгуте, по остальным пунктам таблицы 1 испытания проводят на образцах, изготовленных вальцеванием, вальцево-прессовым методом, либо методом

раскатывания горячей стренги.

5.3. Изготовление образцов

5.3.1. Изготовление образцов методом вальцевания или прессования

Время вальцевания при изготовлении образцов – 7-10 минут, температура вальцевания должна соответствовать (180±5) °С для композиций марок HF-01, HF-02, HF-03. Вальцы должны иметь фрикцию 1,1-1,5. Температура холодного валка должна быть на (3±1) °С ниже температуры нагрева рабочего валка.

Для получения листов необходимой толщины пробу вальцуют 4 минуты при зазоре между валками не более 0,5 мм до образования сплошного полотна, после чего корректируют зазор между валками в соответствии с требуемой толщиной образца. В процессе вальцевания лист периодически, не менее одного раза в 30 секунд, подрезают. В последние 60 секунд вальцуют без подрезания.

5.3.2. Изготовление образцов методом прессования. Для изготовления образцов методом прессования их прессуют до толщины (1,0±0,1) мм при температуре пресса 185±2 °С для композиций марок HF-01, HF-02, HF-03.

Для получения листов толщиной свыше 1 мм плиты пресса сближают и образцы выдерживают без давления при сомкнутых плитах в течение 2 минут для пластин толщиной не более 2 мм и в течение 5 минут для пластин толщиной более 2 мм. После этого создают давление 7-12 МПа и выдерживают под давлением в течение 2 минут для образцов толщиной не более 1,0 мм и в течение 3 минут для образцов толщиной свыше 1,0 мм. После этого, не снимая давление, производят охлаждение со средней скоростью 15-20 °С в минуту до конечной температуры 30-40 °С, после чего давление снимают, образцы вынимают и маркируют.

5.3.3. Изготовление образцов методом раскатывания горячей стренги (метод применим для получения образцов толщиной не более 1,5 мм).

Для получения образцов горячая стренга, выходящая из работающего лабораторного экструдера (температуры по зонам в зависимости от марок перерабатываемых материалов указаны в таблице 3), пропускается через вращающиеся вальцы с установленным необходимым зазором, охлаждённые до температуры (100±5) °С. Образец должен быть снят с валков, сделав на них не более одного оборота, после чего образец охлаждают до температуры 20-30 °С, переместив его на плоскую металлическую поверхность с температурой (20±5) °С на 1-2 минуты.

Таблица 3

Номер зоны	1	2	3	4(голова)
Марка композиции	Температура, °С			
HF-01, HF-02, HF-03	145±5	160±5	185±3	190±5

5.4. Поверхность образцов, подготовленных любым из методов, изложенным в п. 5.3, должна быть гладкой, без пузырей, трещин, раковин и других дефектов.

5.5. Перед проведением испытаний по пп. 2-3, 6-11, 13-14 табл. 1 образцы кондиционируют по ГОСТ 12423 при (20±2) °С не менее 2 ч. Перед испытанием по п. 4 образцы в виде измельчённых гранул кондиционируют при (20±2) °С в течение не менее 24 часов, перед испытанием по п. 5 табл. 1 образцы кондиционируют при (20±2) °С в течение не менее 48 часов.

5.6. Измерение толщины образцов толщиной менее 1,0 мм проводят при помощи микрометра по ГОСТ 6507 с точностью не более 0,01 мм, измерение толщины образцов толщиной 1,0 мм и более проводят при помощи штангенциркуля по ГОСТ 166 с точностью не более 0,1 мм.

5.7. Определение удельного объёмного электрического сопротивления при (20±2) °С и (70±2) °С.

5.7.1. Удельное объёмное электрическое сопротивление при (20±2) °С определяют по ГОСТ 6433.2 на трёх образцах в виде диска диаметром (130±1) мм и толщиной (1,0±0,1) мм. Перед испытанием образцы выдерживают в течение 2 часов при (20±2) °С в дистиллированной воде. Затем образцы вынимают и насухо вытирают фильтровальной бумагой или хлопчатобумажной тканью таким образом, чтобы на образцах после вытирания влаги не оставалось ворса. После этого образцы протирают этиловым спиртом. Испытания проводят не позднее чем через 5 минут после извлечения образцов из воды.

Измерение проводят при температуре (20±2) °С при испытательном напряжении 100 или 200 В, применяя металлические электроды с диаметром измерительного электрода 75 мм при нагрузке на образец 0,01 МПа. Время выдержки образца под напряжением – 1 мин. Погрешность измерения не должна превышать 20%.

5.7.2. Измерение удельного объёмного электрического сопротивления при (70±2) °С производится после выдержки образцов в дистиллированной воде при (20±2) °С в течение 2 часов, после чего образец протирается насухо, как описано в п. 5.7.1, и помещается в термостат, предварительно прогретый вместе с электродами до температуры испытания. Образец выдерживают в термостате в течение 1 часа. После этого, не вынимая образец из термостата, помещают его между электродами и измеряют сопротивление, как указано в п. 5.7.1.

5.7.3. За результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов трёх измерений.

5.8. Прочность и относительное удлинение при разрыве при температуре (20±2) °С определяют по ГОСТ 11262 на образцах типа 1. Образцы вырубают из пластин, подготовленных в соответствии с п. 5.3 вдоль направления вальцевания. Скорость раздвижения захватов должна быть (100±10) мм/мин. Измерение удлинения проводят по меткам при помощи линейки по ГОСТ 427, либо рулетки с ценой деления не более 1 мм.

Вычисление прочности проводят с точностью до одного десятичного знака, вычисление относительного удлинения при разрыве проводят с точностью до целого числа. За результат измерения прочности и относительного удлинения при разрыве принимают среднее арифметическое трёх последовательных измерений.

5.9. Показатель текучести расплава определяют согласно ГОСТ 11645 при условиях, указанных в таблице 1. За результат испытания принимают среднее арифметическое трёх последовательных измерений, проведённых в течение не более 2 часов.

5.10. Горючесть по методу кислородного индекса (КИ) определяют по ГОСТ 21793 на образцах в виде бруска со следующими размерами: длина образца: (100±15) мм, ширина (10±0,5) мм, толщина (3,0±0,1) мм.

При разногласиях испытания проводят по ГОСТ 12.1.044 на образцах тех же размеров.

Для предотвращения самопроизвольного сгибания образца во время проведения испытаний допускается применение проволочного устройства, удерживающего образец в вертикальном положении на протяжении всего испытания.

Допускается проводить испытания образцов тех же размеров на установках производства зарубежных фирм по инструкциям фирмы-изготовителя.

5.11. Определение температуры хрупкости.

5.11.1. Для определения температуры хрупкости применяют следующее испытательное оборудование, средства измерений и реактивы:

- металлическая ванна размером (170х120х70) мм, покрытая снаружи теплоизоляционным материалом толщиной не менее 10 мм;
- специальное приспособление для зажима испытуемых образцов (см. приложение 2);
- секундомер с точностью отсчёта времени не более 1 с;
- этиловый спирт по ГОСТ 18300 или ГОСТ 17299;
- термометр с ценой деления не более 1°С и минимальным диапазоном измерения от минус 50 °С до плюс 20 °С;
- двуокись углерода («сухой лёд»);

5.11.2. Определение температуры хрупкости проводят на трёх образцах размером (130х10) мм толщиной (0,50±0,05) мм для композиций марок HF-02 и (1,0±0,1) мм для композиции марок HF-01.

5.11.3. Подготовленные образцы помещают в ванну в натянутом состоянии и закрепляют их при помощи специального приспособления таким образом, чтобы длина образца между зажимами составляла (100±5) мм, после чего в ванну заливают этиловый спирт до 40 мм её высоты, который охлаждают до требуемой температуры (п. 6 табл. 1) путём добавления углекислоты (положение 1 черт. 1 Приложения 1). Допускается заливать в ванну предварительно охлаждённый этиловый спирт.

Поддержание заданной температуры в ванне производят путём постепенного добавления углекислоты и перемешивания спирта. После этого образцы выдерживают при заданной температуре в течение 5 минут, после чего, перемещая подвижный зажим, сгибают образцы на 180°. Место перегиба прижимают пестиком и проглаживают, после чего спирт из ванны сливают и приступают к оценке результатов испытания. Испытанные таким образом образцы не должны иметь признаков хрупкого разрушения (надломов или разделения на части). Допускается побеление образца на участке изгиба.

5.12. Измерение плотности проводят по ГОСТ 15139 методом гидростатического взвешивания в дистиллированной воде с температурой (20±2) °С на образцах толщиной (1,5±0,5) мм, изготовленных по п. 5.3. За результат определения плотности принимают

среднее арифметическое от трёх последовательных измерений проб, взятых от разных пластин.

5.13. Твёрдость по Шор D определяют по ГОСТ 263.

За результат испытания принимают среднее арифметическое трёх измерений, округлённое до целого числа.

5.14. Водопоглощение композиций определяют согласно ГОСТ 4650 (метод А). Массовую долю воды, поглощённую образцом, вычисляют по п. 4.2 ГОСТ 4650.

5.15. Определение количества посторонних включений.

5.15.1. Средства измерений и вспомогательное оборудование

- ящик световой размерами 200х150х300 мм со светонепроницаемыми стенками, имеющий с внутренней стороны покрытие белого цвета, в верхнюю крышку которого установлено стекло размерами 200х300 мм (см. приложение 3). На дне ящика установлен источник света мощностью, эквивалентной электрической лампе накаливания общего назначения мощностью 40 Вт. Расстояние от источника света до стекла должно находиться в пределах (250±10) мм;
- лупа измерительная ЛИ 3-10х (ТУ 3-3.125-81, либо ТУ РБ 14541426.020-99) с ценой деления не более 0,1 мм

5.15.2. Подготовка к испытанию и проведение испытания

Из средней пробы готовят лист размером 150х200х0,5 мм методом вальцевания по п. 5.3.1, который затем помещают на стеклянную крышку светового ящика. Включают источник света в ящике и просматривают образец в течение 2 минут, отмечая посторонние включения, видимые невооружённым взглядом по всей поверхности образца с расстояния около 300 мм.

Затем при помощи измерительной лупы определяют размеры отмеченных включений и подсчитывают количество включений. За посторонние включения принимают непрозрачные инородные частицы, размером в наибольшем измерении от 0,2 мм. Включения размером свыше 0,5 мм не допускаются.

5.16. Определение сохранения физико-механических характеристик композиций после старения

5.16.1. Старение композиций проводят по следующей методике: Образцы подвешивают в термостате, предварительно нагретом до температуры (100±2) °С на расстоянии 5-10 мм друг от друга, после чего их выдерживают в термостате при данной температуре в течение 7 суток. Тепловое старение ведут непрерывно. После выдержки в течение 7 суток образцы охлаждают в термостате, после чего их вынимают и испытывают.

5.16.2. Проверку физико-механических характеристик композиций после старения проводят по ГОСТ 11262 на образцах типа 1, вырубленных из пластин, изготовленных в соответствии с п. 5.3.

5.17. Определение стойкости к продавливанию при высокой температуре определяют на образцах готового изделия при температуре (80±2) °С в течение 6 часов, которые испытывают в соответствии с ГОСТ IEC 60811-3-1.

5.18. Определение светостойкости проводят по ГОСТ 9.708 (метод 2) на двух образцах размером 75х25 мм толщиной (0,5±0,05) мм, вырезанных вдоль направления вальцевания. В качестве источника света допускается использование ртутно-кварцевых ламп ДРТ 400 или аналогичного типа по действующей НД.

Испытания проводят при температуре (70±2) °С, влажность воздуха при этом не контролируется.

5.19. Испытания по определению коррозионной активности газов, выделяющихся при горении и тлении композиций проводят согласно ГОСТ IEC 60754-2.

5.20. Определение технологичности

5.20.1. Определение технологичности проводят в соответствии с ГОСТ 5960. Температурный режим шнекового экструдера устанавливают в соответствии с таблицей 3. По рекомендации предприятия-изготовителя допускается дополнительная корректировка температурного режима.

5.20.2. Для изготовления жгутов должен использоваться глухой конический дорн.

5.20.3. Диаметр формирующего отверстия матрицы при изготовлении жгута должен составлять (4±1) мм для изготовления жгутов из композиций марок HF-01 (9±1) мм для композиций марок HF-02.

5.20.4. Внешний вид жгута должен соответствовать контрольному образцу, согласованному между производителем и потребителем.

5.20.5. В случае отсутствия согласующего документа по внешнему виду, внешний вид жгута сопоставляется с контрольным образцом, утверждённым заводом-изготовителем.

6. Транспортирование и хранение

6.1. Композиции, упакованные согласно п. 1.8 транспортируют любым видом транспорта, обеспечивающим сохранность продукции в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.2. При транспортировке композиций наземными или водными видами транспорта должна быть организована дополнительная защита от попадания в груз атмосферных осадков.

6.3. Композиции боятся сырости и должны храниться в сухом помещении при температуре от 5 до 35 °С при относительной влажности не более 80% на расстоянии не менее 1 метра от источников нагрева, а также должен быть исключён контакт композиций с органическими растворителями и прочими химикатами, взаимодействующими с полимером.

6.4. Перед началом переработки материал (композиция) должен быть выдержан в производственном помещении не менее 12 часов.

7. Гарантии изготовителя

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых композиций требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, установленных настоящими техническими условиями.

7.2. Гарантийный срок хранения композиций в заводской упаковке устанавливается один год с момента продажи, но не позднее пятнадцати месяцев с даты производства.

Приложение 1

(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ

нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

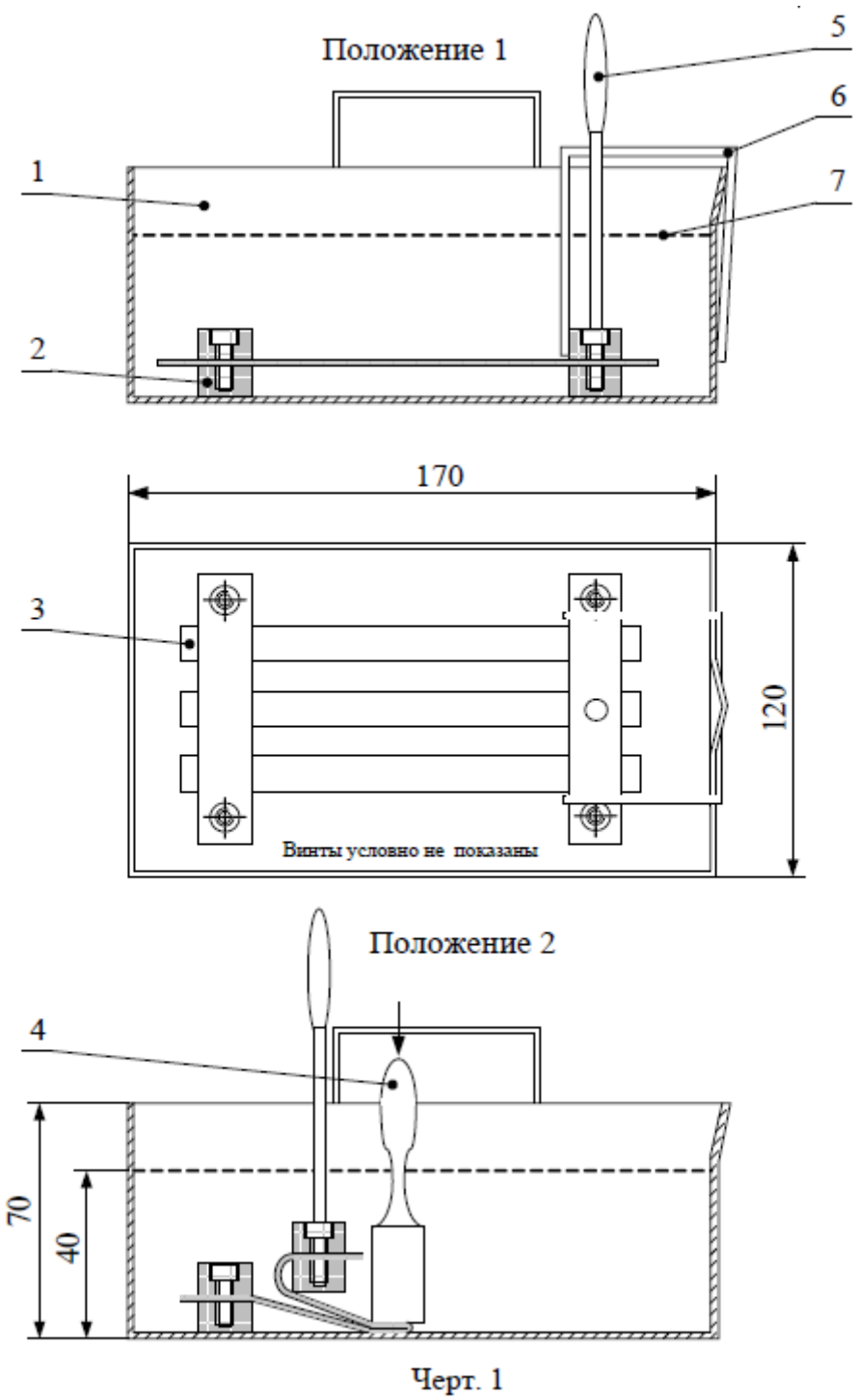
ГОСТ 11262	Пластмассы. Метод испытания на растяжение
ГОСТ 11645	Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов.
ГОСТ 12.1.044	Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
ГОСТ 12.3.030	Переработка пластических масс. Требования безопасности.
ГОСТ 12423	Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб).
ГОСТ 14192	Маркировка грузов
ГОСТ 15139	Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы).
ГОСТ 16504	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 166	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 17299	Спирт этиловый технический. Технические условия
ГОСТ 17308	Шпагаты. Технические условия
ГОСТ 18300	Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия.
ГОСТ 19433	Грузы опасные. Классификация и маркировка.
ГОСТ 21793	Пластмассы. Метод определения кислородного индекса.
ГОСТ 263	Резина. Метод определения по Шору А.
ГОСТ 427	Линейки измерительные металлические.
ГОСТ 4650	Пластмассы. Методы определения водопоглощения.
ГОСТ 5960	Пластикат поливинилхлоридный для изоляции и защитных оболочек проводов и кабелей. Технические условия.
ГОСТ 6433.2	Пластмассы. Методы определения электрического сопротивления при постоянном напряжении.
ГОСТ 6507	Микрометры. Технические условия.
ГОСТ 9.708	Единая система защиты от коррозии и старения. Пластмассы. Методы испытаний на старение при воздействии естественных и искусственных климатических факторов.

ГОСТ Р 8.579	Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованного товара в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте.
ГОСТ 31565	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
ГОСТ IEC 60754-2	Испытания материалов конструкции кабелей при горении. Определение степени кислотности выделяемых газов измерением pH и удельной проводимости.
ГОСТ IEC 60811-3-1	Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Испытание под давлением при высокой температуре. Испытание на стойкость к растрескиванию.
СНиП 2.04.05	Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха.

Приложение 2

(справочное)

Приспособления для испытания образцов по п. 5.11



Черт. 1

Обозначения к черт. 1

1. Металлическая ванна (слой теплоизоляционного материала условно не показан);
2. Неподвижный зажим;
3. Испытуемый образец;
4. Пестик;
5. Подвижный зажим с рукояткой;
6. Натягивающее устройство (пружина, согнутая из проволоки диаметром не менее 4 мм);
7. Уровень заполнения спиртом

Приложение 3

(справочное)

Приспособление для проведения испытаний по п. 5.15

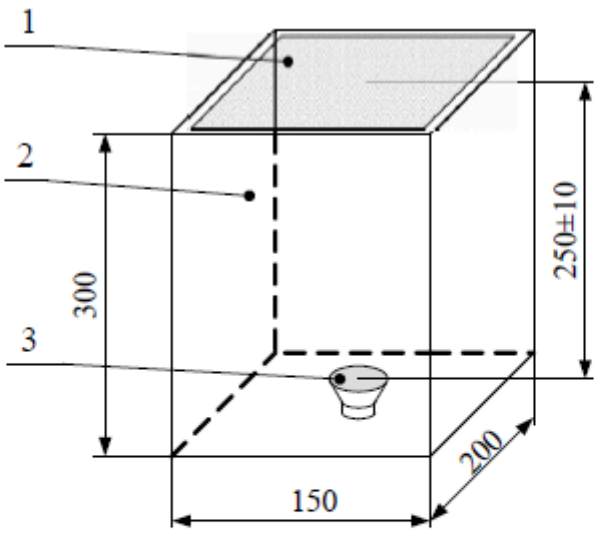


Рис.2

1. Стекло;
2. Световой ящик;
3. Источник света.

Лист регистрации изменений