

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

СОСТАВЫ ДЛЯ ЗАЛИВКИ КАБЕЛЬНЫХ МУФТ

Технические условия

**ГОСТ
6997—77**

Compositions for filling cable joints.
Specifications

МКС 75.080
ОКП 02 5541

Дата введения 01.01.78

Настоящий стандарт распространяется на маслоканифольный и битумные нефтяные составы, предназначенные для заливки соединительных, ответвительных и концевых муфт и заделок силовых и контрольных кабелей.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.
(Измененная редакция, Изм. № 4).

1. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. В зависимости от применения устанавливаются следующие марки составов:

МК-45 — маслоканифольный состав (готовят смешением канифоли, кабельного масла и кальцинированной соды);

МБМ — маслобитумный морозостойкий состав (готовят смешением битума, полученного окислением остаточных продуктов прямой перегонки нефти, и трансформаторного масла);

МБ-70/60 и МБ-90/75 — масса битумная (готовят окислением остаточных продуктов прямой перегонки нефти или компаундированием окисленных и остаточных продуктов).

Примеры обозначения марок:

МК-45 — буквы «МК» обозначают маслоканифольный состав, цифра 45 обозначает среднюю температуру размягчения;

МБ-70/60 — буквы «МБ» обозначают битумную массу, цифра 70 — температуру каплепадения, а цифра 60 — среднюю температуру размягчения.

1.2. По физико-химическим показателям составы должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма для марки				Метод испытания
	МК-45	МБМ	МБ-70/60	МБ-90/75	
	высший сорт ОКП 02 5541 010	высший сорт ОКП 02 5541 0202	высший сорт ОКП 02 5541 0205	высший сорт ОКП 02 5541 0206	
1. Температура кап- лепадения, °С, не ниже	—	—	80	90	По ГОСТ 6793
2. Температура раз- мягчения по кольцу и шару, °С	45—55	Не ниже 40	55—65	70—80	По ГОСТ 11506 с дополнением по п.3.2 настоящего стандарта
3. Усадка, %, не более	6,5	6,0	6,0	7,0	По п.3.3
4. Массовая доля ве- ществ, нерастворимых в толуоле, %, не более	0,20	0,20	0,20	0,20	По ГОСТ 20739 с изменением по п.3.4 настоящего стандарта
5. Пробивное напря- жение переменным током 50 Гц в течение 1 мин, В, не ниже	50 000	40 000	50 000	50 000	По п. 3.5
6. Морозостойкость, °С, не выше	—	—45	—5	0	По п.3.6
7. Температура вспышки, °С, не ниже	190	170	260	250	По ГОСТ 4333
8. рН водной вытяжки	7,0—8,5	—	—	—	По п.3.7
9. Испытание на хруп- кость и адгезию к металлам	В ы д е р ж и в а е т				По п.3.8
10. Массовая доля водорастворимых кислот и щелочей	О т с у т с т в и е				По ГОСТ 6307

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Составы принимают партиями. Партией считают любое количество состава, однородного по своим качественным показателям, сопровождаемого одним документом о качестве.

2.2. Объем выборок определяют по ГОСТ 2517.

2.3. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания пробы от удвоенной выборки.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

2.4. Показатель по п.1 таблицы изготовитель определяет периодически не реже одного раза в полгода.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Пробы составов отбирают по ГОСТ 2517. Для объединенной пробы берут состав каждой марки массой 2 кг.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.2. Температуру размягчения по кольцу и шару маслоканифольного состава марки МК-45 определяют со стальным шариком диаметром 4,52 мм и массой 0,44 г.

3.3. Определение усадки

3.3.1 Проведение испытания

В предварительно нагретый металлический цилиндр вместимостью 100 см³ наливают испытуемый состав, разогретый до температуры заливки таким образом, чтобы после того, как закроют цилиндр крышкой, избыток состава вышел в отверстие крышки и заполнил кольцевую выемку в ней (см. чертеж). Если условие не соблюдено, состав заливают вновь.

Температура заливки для марок МК-45 и МБМ должна быть 130 °С—140 °С, для марки МБ-70/60 — 160 °С—170 °С, для марки МБ-90/75 — 180 °С—190 °С.

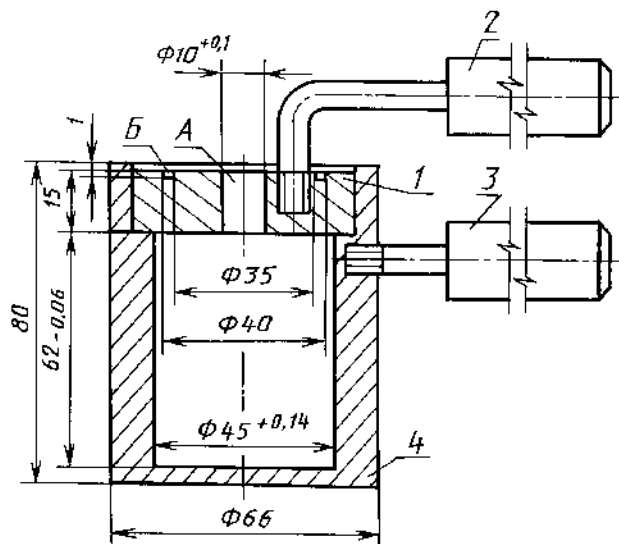
Состав в цилиндре выдерживают при комнатной температуре не менее 12 ч. Затем из бюретки через отверстие в крышке цилиндра порциями наливают воду до краев цилиндра. При этом необходимо несколько раз осторожно постучать цилиндр о деревянную подставку, чтобы водой заполнились образовавшиеся при охлаждении пустоты.

3.3.2. Обработка результатов

По объему вылитой из бюретки воды в см³ определяют усадку состава в объемных долях.

За величину усадки принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, допустимое расхождение между которыми не должно превышать 0,5 %.

Цилиндр для определения усадки



1 — крышка; 2 — ручка крышки; 3 — ручка цилиндра; 4 — цилиндр; А — отверстие в крышке; Б — кольцевая выемка в крышке

3.4. Определение массовой доли веществ, нерастворимых в толуоле

3.4.1. Массовую долю веществ, нерастворимых в толуоле, определяют по ГОСТ 20739 со следующим дополнением:

массовую долю нерастворимых в толуоле веществ (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1}{m_2} \cdot 100,$$

где m_1 — масса нерастворимого осадка на фильтре, г;

m_2 — масса состава, г.

3.4—3.4.1. (Измененная редакция, Изм. № 3).

3.5. Определение пробивного напряжения

3.5.1. Проведение испытания

Пробивное напряжение определяют на аппаратах типов АИМ-70, АИМ-80 или другой анало-

гичной конструкции. Для испытаний берут фарфоровый цилиндрический сосуд или сосуд из молибденового стекла, который входит в комплект аппарата.

Внутри сосуда находятся прочно закрепленные медные или латунные сферические электроды по ГОСТ 6581. Перед испытанием сосуд тщательно промывают бензином и высушивают. Расстояние между электродами устанавливают точно 2,5 мм специальным шаблоном, после этого электроды закрепляют. Испытуемый состав нагревают.

Температура нагрева состава для марок МК-45 и МБМ должна быть 130 °С—140 °С, для марки МБ-70/60 — 160 °С—170 °С и марки МБ-90/75 — 180 °С—190 °С. Состав нагревают до жидкого однородного состояния в термостате в течение 3—4 ч при периодическом перемешивании. Затем в предварительно подогретый сосуд наливают горячий состав на 15 мм выше уровня электродов. Сосуд с залитым составом выдерживают 30 мин в термостате при температуре заливки (при этом необходимо состав два-три раза перемешать латунной палочкой между электродами). Перемешивание состава между электродами необходимо для удаления пузырьков воздуха. После этого состав выдерживают не менее 12 ч при комнатной температуре.

Охлажденный сосуд с составом вставляют в аппарат и проводят испытание, медленно повышая напряжение на электродах со скоростью не менее 1—2 кВ/с передвижением ручки реостата. Когда напряжение достигнет 40000 В (для составов марок МБМ) и 50000 В (для составов марок МК-45, МБ-70/60 и МБ-90/75 высшего сорта), дальнейшее повышение напряжения прекращают и выдерживают образец в течение 1 мин. Если при этом не будет пробоя, то состав считают выдержавшим испытание.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

3.6. Определение морозостойкости

3.6.1. Аппаратура, реактивы и материалы:

пробирка стеклянная со сферическим дном, высотой (160±10) мм, внутренним диаметром (30±1) мм, на наружной боковой поверхности пробирки на расстоянии 30 мм от ее дна должна быть сделана несмываемая кольцевая метка;

пробирка-муфта со сферическим дном, высотой (130±10) мм, внутренним диаметром (40±2) мм;

пробка корковая или резиновая, соответствующая внутреннему диаметру пробирки, с отверстием в центре для термометра;

муфта медная для термометра высотой 40 мм, запаянная с одного конца, изготовленная из медной трубки по ГОСТ 617, наружным диаметром 8—9 мм, толщиной стенки 0,5 мм;

термометр толуоловый с диапазоном показаний от минус 80 °С до плюс 60 °С по ГОСТ 400, типа ТН-8 для определения температуры застывания нефтепродуктов выше минус 30 °С;

сосуд Дьюара или стакан с широкой пробиркой, укрепленной пробкой; требуемая температура в сосуде Дьюара поддерживается при помощи охлаждающей смеси.

В качестве охлаждающей смеси применяют:

спирт этиловый регенерированный или

спирт этиловый синтетический по ОСТ 38.02386, или
изооктан технический по ГОСТ 4095;

углекислота твердая или

газ углекислый сжиженный по ГОСТ 8050, или

азот жидкий по ГОСТ 9293.

3.6.2. Проведение испытания

Испытуемый состав нагревают до 140 °С и осторожно заливают до метки в сухую пробирку, предварительно нагретую до 100 °С. При заливке нужно следить за тем, чтобы состав не растекался по стенкам пробирки. В пробирку с испытуемым составом в центр вставляют медную муфту для термометра и помещают ее в термостат, в котором нагревают до 150 °С в течение 10—15 мин. Затем пробирку вынимают из термостата и устанавливают вертикально в штативе на 1 ч для охлаждения состава до комнатной температуры, а в медную муфту до дна вставляют термометр на корковой пробке (после 8—10 мин от начала охлаждения). Пробирку с составом и термометром укрепляют при помощи корковой пробки в пробирке-муфте так, чтобы ее стенки находились приблизительно на одинаковом расстоянии от стенок муфты. Собранный прибор с составом помещают в сосуд с охлаждающей смесью. Охлаждение состава проводят со скоростью 2 °С в 1 мин.

Температуру, при которой появится характерный звук растрескивания, принимают за температуру морозостойкости.