МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 18694— 2017

СМОЛЫ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫЕ ТВЕРДЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Объединением юридических лиц Автономная некоммерческая организация «Центр нормирования, стандартизации и классификации композитов» (АНО «Стандарткомпозит») при участии Объединения юридических лиц «Союз производителей композитов» (Союзкомпозит)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 августа 2017 г. № 102-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 сентября 2017 г. № 1176-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 18694—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 18694—80

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2018 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2018

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Марки 2
4 Технические требования 3
5 Требования безопасности и охраны окружающей среды 6
6 Правила приемки 7
7 Методы испытаний 8
8 Транспортирование и хранение 12
9 Гарантии изготовителя 12
Приложение А (справочное) 14
Библиография 15

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

СМОЛЫ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫЕ ТВЕРДЫЕ

Технические условия

Hard phenolformaldehyde resins. Specifications

Дата введения — 2018—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на твердые фенолоформальдегидные смолы новолачного и резольного типа, представляющие собой продукт поликонденсации фенолов (или их фракций) и формальдегида в присутствии катализатора с добавкой модифицирующих веществ или без них.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.028—76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.121—2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.253—2013 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 17.2.3.01—86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

ГОСТ 17.2.3.02—2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1381—73 Уротропин технический. Технические условия

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2226—2013 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 2517—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 2603—79 Реактивы. Ацетон. Технические условия

ГОСТ 6613—86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 6656—76 Бумага писчая потребительских форматов. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 10028—81 Вискозиметры капиллярные стеклянные. Технические условия

ГОСТ 11235—75 Смолы фенолоформальдегидные. Метод определения свободного фенола

ГОСТ 11736—78 Пластмассы. Метод определения содержания воды

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 16388—70 Смолы феноло-формальдегидные. Метод определения температуры каплепадения

ГОСТ 17811—78 Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия

ГОСТ 18329—2014 (ISO 1675:1985) Смолы и пластификаторы жидкие. Методы определения плотности

ГОСТ 19266—79 Материалы лакокрасочные. Методы определения цвета

ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 21650—76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22261—94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Марки

3.1 Твердые фенолоформальдегидные смолы выпускают следующих марок, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Марка твердой фенолоформальдегидной смолы	Тип смолы	Рекомендуемое назначение
СФ-010А	Новолачный	В кабельной промышленности для изготовления резиновых смесей
СФ-010	То же	В производстве прессовочных масс, графитопластов, стеклопластиков, пенопласта и других целей
СФ-014	То же	В производстве клеев
СФ-015	То же	В производстве оболочковых форм
СФ-121	То же	В производстве пенопласта
СФ-0112А СФ-0112	То же	В электроламповой и полиграфической промышленности, в производстве специальных составов
СФ-3021К	Резольный	В производстве клеев и антикоррозионных лакокрасочных материалов
СФ-3021С	Резольный	В производстве слоистых пластиков и антикоррозионных лакокрасочных материалов

Окончание таблицы 1

Марка твердой фенолоформальдегидной смолы	Тип смолы	Рекомендуемое назначение
СФ-340А СФ-341А	То же	В производстве слоистых пластиков, лаковых токопроводящих суспензий, стеклопластиков и специальных составов
СФ-381	То же	В асботехнической промышленности
СФ-342А	То же	В производстве асботехнических изделий, слоистых пластиков, лаковых токопроводящих суспензий, стеклопластиков и специальных составов
Примечание — Для изготовления твердых фенолоформальдегидных смол марок СФ-010А, СФ-340А, СФ-342А не допускается применять фенольные фракции.		

3.2 Обозначение марок твердых фенолоформальдегидных смол

Обозначение марок твердых фенолоформальдегидных смол состоит из букв «СФ» — смола фенолоформальдегидная и через тире — трех- или четырехзначного числа, первые две цифры которого обозначают тип смолы, а последующие — порядковый номер смолы.

Примеры:

1 Условное обозначение твердой фенолоформальдегидной смолы новолачного типа марки 010:

СФ — 010 ГОСТ 18694—2017

2 Условное обозначение твердой фенолоформальдегидной смолы резольного типа марки 340:

СФ — 340 ГОСТ 18694—2017

4 Технические требования

4.1 Твердые фенолоформальдегидные смолы изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

4.2 Характеристики

4.2.1 Твердые фенолоформальдегидные смолы должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблицах 2 и 3.

4 Таблица 2

Наименование показателя	Норма для марки							Метод испытания
	СФ-010А	СФ-010	СФ-014	СФ-015	СФ-121	СФ-0112А	СФ-0112	
1 Внешний вид	Смесь порошка, крошки и чешуек от светло-желтого до темно-коричневого цвета, без посторонних включений. Точечные включения полимеризованной смолы не являются посторонними включениями	Смесь порошка, крошки и чешуек или порошка, крошки и кусков неопределенной формы массой не более 1 кг, без посторонних включений. Точечные включения полимеризованной смолы не являются посторонними включениями						По 7.2 настоящего стандарта
		От светло-желтого до темно-коричневого цвета				От светло-желтого до желтого цвета		
2 Массовая доля нерастворимых примесей, %, не более	0,03	Не определяют				0,18	0,20	По 7.3 настоящего стандарта
3 Динамическая вязкость раствора смолы, мПа·с	90—150	90—180	140—200	30—70	80—160	Не определяют		По 7.4 настоящего стандарта
4 Температура каплепадения, °С	95—105	95—105	115—130	105—115	90—115	120—150	110—150	По ГОСТ 16388
5 Массовая доля воды, %, не более	Не определяют	Не определяют	1,5	Не определяют				По ГОСТ 11736 и 7.5 настоящего стандарта
6 Высота свободного расширения образца, мм	Не определяют	Не менее 50	Не определяют		60—120	Не определяют		По 7.6 настоящего стандарта
7 Массовая доля свободного фенола, %, не более	Не определяют	8,0	Не определяют	4,0	Не определяют	0,10	3,0	По ГОСТ 11235 метод 1
8 Цвет раствора смолы по йодометрической шкале, мг J_2, не более	Не определяют					12	16	По ГОСТ 19266 и 7.7 настоящего стандарта
9 Внешний вид раствора смолы в этиловом спирте	То же					Прозрачный		По 7.7 настоящего стандарта

Примечания

1 Для смолы СФ-010 высоту свободного расширения образца определяют только для партий продукта, предназначенных для производства пропласта, при этом допускается значение динамической вязкости раствора смолы до 200 мПа·с и значение температуры каплепадения до 115 °С.

2 В производстве прессовочных масс допускается использовать смолу марки СФ-010 с температурой каплепадения от 90 °С до 108 °С.

Таблица 3

Наименование показателя	Норма для марки						Метод испытания
	СФ-3021К	СФ-3021С	СФ-340А	СФ-341А	СФ-342А	СФ-381	
1 Внешний вид	Слеживающаяся смесь порошка, крошки и кусков неопределенной формы массой не более 1 кг от светло-желтого до темно-коричневого цвета без посторонних включений. Точечные включения полимеризованной смолы не являются посторонними включениями						По 7.2 настоящего стандарта
2 Массовая доля нерастворимых примесей, %, не более	Не определяют					1,80	По 7.3 настоящего стандарта
3 Динамическая вязкость раствора смолы, мПа·с	Не определяют	Не менее 40	10—20	12—25	15—80	Не определяют	По 7.4 настоящего стандарта
4 Температура каплепадения, °С	Не определяют		90—110	90—110	80—120	75—110	По ГОСТ 16388
5 Время желатинизации, с	370—550	300—550	60—100	50—80	75—125	60—150	По 7.8 настоящего стандарта
6 Массовая доля воды, %, не более	3,0	5,0	1,5	1,5	2,0	2,5	По ГОСТ 11736 и 7.5 настоящего стандарта
Примечание — Динамическую вязкость смолы марки СФ-342А определяют только для партий продукта, используемых в производстве стеклопластика.							

4.2.2 Справочные показатели твердых фенолоформальдегидных смол приведены в приложении А.

4.3 Маркировка

4.3.1 При маркировке следует соблюдать нормы законодательства, действующего в каждом из государств — участников соглашения и устанавливающего порядок маркирования продукции на государственном языке.

4.3.2 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Беречь от солнечных лучей» и «Беречь от влаги».

Смолы не относят к опасным грузам и не классифицируют по ГОСТ 19433.

4.3.3 Маркировка, характеризующая упакованную продукцию, должна соответствовать требованиям страны-изготовителя и содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- наименование продукта;
- номер партии;
- массу нетто партии;
- дату изготовления;
- обозначение настоящего стандарта.

4.4 Упаковка

4.4.1 Твердые фенолоформальдегидные смолы упаковывают в четырех-пятислойные бумажные мешки марки НМ по ГОСТ 2226 с полиэтиленовым вкладышем по ГОСТ 17811, ламинированные мешки марки ВМП, ПМ (с) по ГОСТ 2226, трехслойные бумажные мешки марки ВМ по ГОСТ 2226, помещенные в полиэтиленовые мешки открытого типа № 7, 8 или 9 по ГОСТ 17811, мягкие специализированные контейнеры по нормативному документу или технической документации. Смолы марок СФ-342А и СФ-381 упаковывают в мягкие специализированные контейнеры по согласованию с потребителем.

По согласованию с потребителем допускается упаковывать смолу в бумажные мешки марки НМ по ГОСТ 2226. Бумажные мешки зашивают машинным способом, а полиэтиленовые заваривают. Допускается другой вид укупоривания мешков, обеспечивающий сохранность смол.

4.4.2 Масса нетто упаковочной единицы не должна превышать:

- при упаковке в мешки — 50 кг;
- при упаковке в деревянные бочки — 200 кг;
- при упаковке в мягкие специализированные контейнеры — 2000 кг.

При отгрузке твердых фенолоформальдегидных смол самовывозом допускается использовать другие виды тары, при этом ответственность за сохранность и качество продукции, а также безопасность транспортирования несет потребитель.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 В соответствии с гигиеническими нормативами [1] твердые фенолоформальдегидные смолы относят ко 2-му классу опасности (высокоопасные вещества).

5.2 При производстве и применении твердых фенолоформальдегидных смол следует соблюдать требования санитарных правил [2] и [3].

5.3 Токсичность твердых фенолоформальдегидных смол определяется возможностью выделения паров фенола, формальдегида, аммиака и пыли, а также анилина для марок СФ-340А; СФ-341А; СФ-342А.

Контроль воздуха рабочей зоны производственных помещений следует осуществлять по фенолу и формальдегиду, а также по анилину для марок СФ-340А; СФ-341А; СФ-342А.

5.3.1 Фенол — нервный яд, вызывает острые и хронические отравления. Фенол способен проникать внутрь организма через незащищенные участки кожи. Вдыхание паров фенола вызывает раздражение верхних дыхательных путей, а при длительном воздействии — общее отравление, по гигиеническим нормативам [1] фенол относится ко 2-му классу опасности (высокоопасные вещества).

Предельно допустимая концентрация паров фенола в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 0,1 мг/м^3 по гигиеническим нормативам [1], в атмосферном воздухе населенных мест — 0,01/0,006 мг/м^3 по гигиеническим нормативам [4].

5.3.2 Формальдегид — протоплазматический яд, вызывает острые и хронические отравления, оказывает сильное раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Формаль-

дегид относится к веществам остронаправленного действия, является аллергеном, канцерогеном [5] действует на центральную нервную систему, по гигиеническим нормативам [1] относится ко 2-му классу опасности (высокоопасные вещества).

Предельно допустимая концентрация паров формальдегида в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 0,05 мг/м^3 по гигиеническим нормативам [1], в атмосферном воздухе населенных мест — 0,05/0,01 мг/м^3 по гигиеническим нормативам [4].

5.3.3 Аммиак — оказывает раздражающее действие на дыхательные пути, слизистую оболочку глаз, кожу, по гигиеническим нормативам [1] аммиак относится к 4-му классу опасности (малоопасные вещества).

Предельно допустимая концентрация паров аммиака в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 20 мг/м^3 по гигиеническим нормативам [1], в атмосферном воздухе населенных мест — 0,2/0,04 мг/м^3 по гигиеническим нормативам [4].

5.3.4 Анилин — яд, действующий преимущественно на нервную систему. Отравления возможны при вдыхании паров и при попадании жидкого анилина на кожу.

По гигиеническим нормативам [1] анилин относится ко 2-му классу опасности (вещества высокоопасные).

Предельно допустимая концентрация паров анилина в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 0,3/01 мг/м^3 по гигиеническим нормативам [1], в атмосферном воздухе населенных мест 0,05/0,03 по гигиеническим нормативам [4].

5.4 Параметры микроклимата при производстве твердых фенолоформальдегидных смол и работе с ними — по санитарным правилам и нормам [6].

5.5 Контроль за санитарными параметрами производственной и окружающей среды осуществляют в соответствии с санитарными правилами [7].

5.6 Производственные помещения должны быть оборудованы механической приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений, не превышающую предельно допустимую согласно гигиеническим нормативам [3]. Система вентиляции производственных, складских и вспомогательных помещений должна отвечать требованиям ГОСТ 12.4.021.

5.7 Производственный персонал должен быть обеспечен спецодеждой и индивидуальными средствами защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011 и типовыми отраслевыми нормативами.

5.8 Для защиты органов дыхания и зрения персонал должен использовать индивидуальные средства защиты — респиратор по ГОСТ 12.4.028, фильтрующий противогаз по ГОСТ 12.4.121 (для использования в аварийных ситуациях) и очки по ГОСТ 12.4.253.

5.9 Персонал, занятый в производстве твердых фенолоформальдегидных смол и при работе с ними, должен проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с установленным порядком.

5.10 Общие требования по обеспечению пожаробезопасности при производстве твердых фенолоформальдегидных смол и при работе с ними — по ГОСТ 12.1.004 и по нормам пожарной безопасности [8].

При возникновении пожара используют средства пожаротушения — воздушно-механическую пену, химическую пену, тонкораспыленную воду, песок, порошковые и газовые огнетушители.

Электрооборудование и освещение должны быть во взрывобезопасном исполнении.

5.11 Охрана окружающей среды — по ГОСТ 17.2.3.01, выбросы вредных веществ в атмосферу — по ГОСТ 17.2.3.02 и санитарным правилам и нормам [9].

5.12 Утилизация отходов — по санитарным правилам и нормам [10].

6 Правила приемки

6.1 Твердые фенолоформальдегидные смолы принимают партиями.

Партией считают количество смолы одной марки, полученное за одну технологическую операцию гомогенизации смолы, сопровождаемое одним документом о качестве.

6.2 В документе о качестве указывают:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- обозначение продукта;
- номер партии;
- массу нетто;

- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии качества продукта требованиям настоящего стандарта;
- дату изготовления;
- обозначение настоящего стандарта.

6.3 Объем выборки для контроля качества партии — 10 % упаковочных единиц от партии, но не менее трех упаковочных единиц. При числе упаковочных единиц в партии менее трех пробы отбирают от каждой единицы упаковки.

6.4 Для проверки соответствия смол требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные и периодические испытания.

6.4.1 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию смолы на соответствие требованиям показателей 1—8 таблицы 2 и требованиям показателей 1, 3—5 таблицы 3.

6.4.2 Периодическим испытаниям подвергают каждую двадцатую партию смолы (для марок СФ-342А и СФ-381 — каждую десятую) на соответствие требованиям показателей 2 и 6 таблицы 3.

6.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания пробы, отобранной от удвоенной выборки той же партии или на удвоенной пробе.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

7 Методы испытаний

7.1 Точечные пробы из мешков отбирают совком, а из контейнера — щупом по ГОСТ 2517 с трех уровней по высоте продукта, отобранного по 6.3.

Точечные пробы соединяют, полученную объединенную пробу вручную перемешивают и отбирают среднюю пробу массой не менее 2 кг.

Среднюю пробу помещают в сухую, чистую, плотно закрывающуюся тару. На тару наклеивают или вкладывают внутрь этикетку с указанием наименования продукта, номера партии, даты отбора пробы.

7.2 Внешний вид смолы определяют визуально, осматривая 100 г продукта, выделенного из средней пробы.

7.3 Определение массовой доли нерастворимых примесей

7.3.1 Средства измерений, аппаратура, посуда, реактивы

Весы лабораторные, обеспечивающие взвешивание в граммах с точностью до четвертого десятичного знака.

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру (100 ± 5) °С.

Фильтр (воронка ВФ-1-20-ПОР160 или тигель ТФ-20-ПОР 160, ТФ-20-ПОР 100) по ГОСТ 25336.

Колба коническая вместимостью 250 $см^3$ с притертой пробкой по ГОСТ 25336.

Цилиндр вместимостью 50 $см^3$ по ГОСТ 1770.

Холодильник шариковый по ГОСТ 25336.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Спирт этиловый технический по нормативному документу или технической документации.

Ацетон по ГОСТ 2603.

7.3.2 Подготовка к испытанию

В колбе взвешивают около 30 г смолы, результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака.

Для смол марок СФ-010А, СФ-0112А, СФ-0112 добавляют в колбу 50 $см^3$ этилового спирта, для смолы марки СФ-381 — 50 $см^3$ ацетона.

Колбу закрывают пробкой и перемешивают содержимое до полного растворения смолы.

Фильтр сушат в течение 30 мин в сушильном шкафу при температуре (100 ± 5) °С, затем охлаждают в эксикаторе и взвешивают, результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

7.3.3 Проведение испытания

Полученные по 7.3.2 растворы фильтруют, используя фильтр. Допускается фильтровать с использованием вакуума. Колбу ополаскивают соответствующим растворителем, который сливают на фильтр.

Фильтр промывают соответствующим растворителем до тех пор, пока стекающий растворитель не станет совершенно прозрачным и бесцветным.

Для проверки полноты отмывки каплю раствора наносят на стекло, после испарения растворителя на стекле не должно оставаться пятно.

Фильтр оставляют на воздухе на 10—15 мин, а затем сушат в сушильном шкафу в течение 30 мин при температуре (100 ± 5) °С, охлаждают в эксикаторе и взвешивают, результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Высушивание и взвешивание повторяют до получения постоянной массы фильтра.

7.3.4 Обработка результатов

Массовую долю нерастворимых примесей X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_3} 100, \quad (1)$$

где m_1 — масса фильтрующей воронки или тигля с примесями, г;

m_2 — масса чистой фильтрующей воронки или тигля, г;

m_3 — масса пробы смолы, г.

За результат измерения принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, абсолютные допускаемые расхождения между которыми не превышают предела повторяемости: 0,008 % для смол с массовой долей нерастворимых примесей не более 0,03 %; 0,10 % — для смол с массовой долей нерастворимых примесей не более 1,80 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Результат вычисляют с точностью до третьего десятичного знака и округляют до второго десятичного знака.

7.4 Определение динамической вязкости раствора смолы

7.4.1 Средства измерений, аппаратура, посуда, реактивы

Весы лабораторные, обеспечивающие взвешивание в граммах не менее чем до второго десятичного знака.

Термометр с ценой деления 0,1 °С.

Секундомер механический.

Термостат водяной или термостатирующее устройство, обеспечивающий температуру испытания (20,0 ± 0,5) °С.

Электроплитка.

Вискозиметры капиллярные типов ВПЖ-1, ВПЖ-2 или ВПЖ-4 по ГОСТ 10028.

Сетка 018Н по ГОСТ 6613.

Холодильник шариковый по ГОСТ 25336.

Пипетка по ГОСТ 29227.

Колба коническая вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Спирт этиловый ректификованный технический по нормативному документу или технической документации.

Ацетон по ГОСТ 2603.

7.4.2 Подготовка к испытанию

7.4.2.1 Для определения динамической вязкости готовят растворы смол марок СФ-010А, СФ-010, СФ-014, СФ-121 и СФ-3021С с массовой долей 50 % в этиловом спирте и растворы смол марок СФ-015, СФ-340А, СФ-341А с массовой долей 50 % в ацетоне.

Для определения динамической вязкости смолы марки СФ-342А готовят раствор с массовой долей 50 % в ацетоне или спирто-ацетоновой смеси, взятой в соотношении 2:1 по объему. При возникновении разногласий определение проводят с использованием спирто-ацетоновой смеси.

Для приготовления растворов в колбу вместимостью 250 $см^3$ помещают 30 г смолы и взвешивают, результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака, затем пипеткой добавляют растворитель массой, равной массе взятой смолы.

Колбу закрывают пробкой и содержимое перемешивают при температуре окружающей среды до полного растворения смолы.

Для ускорения растворения смол марок СФ-010 и СФ-014 допускается подогрев. Колбу с навеской смолы, предварительно соединенную с обратным холодильником, помещают на электроплитку, защи-

щенную асбестом и подогревают до полного растворения смолы. Затем содержимое колбы охлаждают, взвешивают ее и компенсируют потери растворителя.

Приготовленные растворы перед испытанием фильтруют через сетку 018Н.

Плотность раствора смолы определяют по ГОСТ 18329 при температуре (20,0 ± 0,5) °С, используя пикнометр.

Допускается определять плотность раствора смолы по ГОСТ 18329 при температуре (20,0 ± 0,5) °С, используя ареометр, при этом при приготовлении раствора смолы навеску увеличивают до 50 г, соответственно увеличивают навеску растворителя.

7.4.2.2 Вискозиметр подбирают так, чтобы время истечения было не менее 80 с и не более 200 с. Перед испытанием вискозиметр следует тщательно промыть и высушить.

Устанавливают температуру в термостате (20,0 ± 0,5) °С, причем отметка 20 °С на шкале термометра должна быть погружена в воду или выступать над ее поверхностью не более чем на 10 мм.

Для смол марок СФ-010А, СФ-010, СФ-121 допускается принимать плотность равной 1 г/см^3.

7.4.3 Проведение испытания

Заполняют вискозиметр фильтрованным через сетку раствором смолы.

Заполненный вискозиметр устанавливают в термостате вертикально так, чтобы верхнее расширение вискозиметра было ниже уровня воды. Выдерживают заполненный вискозиметр в термостате при заданной температуре не менее 15 мин при закрытой широкой трубке.

Определяют время истечения раствора смолы в соответствии с инструкцией к вискозиметру.

Проводят не менее трех параллельных определений, абсолютное допускаемое расхождение между наиболее отличающимися значениями времени истечения не должно превышать 0,8 с.

7.4.4 Обработка результатов

Среднеарифметическое значение времени истечения раствора смолы вычисляют с точностью до первого десятичного знака.

Динамическую вязкость η, мПа · с, вычисляют по формуле

$$\eta = c \cdot \tau \cdot \rho^{20}, \qquad (2)$$

где c — постоянная вискозиметра, мм^2/с^2;

τ — среднеарифметическое значение времени истечения испытуемой смолы, с;

ρ^{20} — плотность смолы при 20 °С, определяемая по ГОСТ 18329, раздел 4, г/см^3.

За результат измерения динамической вязкости принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не должно превышать предела повторяемости, равного 3 % при доверительной вероятности P = 0,95.

Результат вычисляют с точностью до первого десятичного знака и округляют до целого числа.

7.5 Определение массовой доли воды

Массовую долю воды определяют по ГОСТ 11736. Масса навески смолы от 2 до 4 г, в качестве растворителя для смол марок СФ-010, СФ-014 используют метанол, для смол марок СФ-381, СФ-340А, СФ-341А, СФ-342А, СФ-3021К и СФ-3021С — смесь, приготовленную из пиридина и метанола 1:1.

Допускается проводить определение массовой доли воды экспресс-методом по ГОСТ 11736, при этом в качестве растворителя используют смесь из пиридина и метанола или реактив Фишера, в который предварительно добавляют 1 каплю воды и титруют до достижения точки эквивалентности.

7.6 Определение высоты свободного расширения образца

7.6.1 Средства измерений, аппаратура, посуда, реактивы

Весы, обеспечивающие взвешивание в граммах с точностью до второго десятичного знака.

Линейка измерительная по ГОСТ 427.

Шкаф сушильный с терморегулятором без принудительной циркуляции воздуха, обеспечивающий равномерный нагрев от температуры (100 ± 5) °С до (170 ± 5) °С.

Форма металлическая прямоугольная размером длиной, шириной и высотой по 100 мм.

Полотна ножовочные для металла.

Сито с сеткой 05Н по ГОСТ 6613.

Ступка по ГОСТ 9147.

Бумага по ГОСТ 6656.

Азо-бис-изомасляной кислоты динитрил (порофор-100).

Уротропин по ГОСТ 1381, высушенный в сушильном шкафу при 60 °С до постоянной массы.

7.6.2 Подготовка к испытанию

Испытуемую смолу марок СФ-121 и СФ-010 растирают в ступке и просеивают через сито с сеткой 05Н.

Для испытания смолы марки СФ-121 — перемешивают в ступке до однородной массы (3,00 ± 0,01) г уротропина и (0,90 ± 0,01) г порофора, добавляют к смеси навеску смолы марки СФ-121 массой (30,00 ± 0,01) г и тщательно растирают.

Для испытания смолы марки СФ-010 — перемешивают в ступке до однородной массы (4,50 ± 0,01) г уротропина и (1,50 ± 0,01) г порофора и добавляют к смеси навеску смолы марки СФ-010 массой (30,00 ± 0,01) г и тщательно растирают.

Результаты всех взвешиваний в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака.

Две металлические формы застилают бумагой.

Сушильный шкаф нагревают до (100 ± 5) °С.

7.6.3 Проведение испытания

Полученную смесь загружают в металлические формы, выравнивают шпателем, не допуская встряхивания и постукивания формы о твердый предмет.

Формы со смесью помещают в сушильный шкаф, нагретый до (100 ± 5) °С, располагая их на расстоянии не менее 5 мм от задней стенки шкафа. При этом расстояние между формами должно быть не более 5 мм, а расстояние форм от боковых стенок сушильного шкафа должно быть одинаковым. Формы выдерживают в сушильном шкафу в течение 40 мин, при этом температуру сушильного шкафа равномерно повышают со скоростью около 2 °С/мин до температуры (170 ± 5) °С.

По окончании выдержки формы с полученным поропластом вынимают из сушильного шкафа и помещают на 30 мин в вытяжной шкаф для охлаждения. Поропласт извлекают из формы и распиливают ножовочным полотном на две приблизительно равные части. Высоту образца измеряют в трех точках на расстоянии 15 мм от боковых сторон и в центре при помощи любого измерительного инструмента, обеспечивающего точность ± 1 мм.

Вычисляют среднеарифметическое значение трех полученных результатов.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, допускаемое расхождения между которыми не превышает предела повторяемости 10 мм при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата испытания ± 5 мм.

Высоту свободного расширения вычисляют до целого числа.

7.7 Определение цвета раствора смолы по йодометрической шкале и внешнего вида раствора смолы в этиловом спирте

Для приготовления раствора около 15 г смолы взвешивают, результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака. Растворяют пробу смолы в 50 $см^3$ этилового спирта. Цвет полученного раствора по йодометрической шкале определяют по ГОСТ 19266.

Для определения внешнего вида раствора смолы в этиловом спирте раствор наливают в цилиндр и рассматривают в проходящем свете, раствор должен быть прозрачным.

7.8 Определение времени желатинизации

7.8.1 Средства измерений, аппаратура, посуда

Весы лабораторные, обеспечивающие взвешивание в граммах с точностью до второго десятичного знака.

Термометр с ценой деления 1 °С.

Секундомер.

Прибор, представляющий собой стальную плиту размером длиной и шириной 160 мм, толщиной 20 мм, горизонтально укрепленную на электронагревательном приборе мощностью от 600 до 800 Вт. Стальная плита в боковой грани имеет отверстие для термометра, доходящее до центра плиты. На центральной части поверхности плиты очерчен круг диаметром (30 ± 1) мм.

Примечание — Для очистки плиты рекомендуется применять парафин, который наносят тонким слоем на горячую поверхность плиты. Затем парафин снимают вместе с остатками смолы стальным ножом, а затем протирают плиту чистой тканью.

Автотрансформатор типа ЛАТР-1М или другой аналогичного типа.

Амперметр по ГОСТ 22261 с пределом измерения от 0 до 2 А.

Тигель низкий 2 по ГОСТ 9147.

Ступка по ГОСТ 9147.

Сито с сеткой 025Н по ГОСТ 6613.

Палочка стеклянная с оплавленным концом, диаметром от 5 до 7 мм, длиной от 100 до 150 мм.

Экран трехсторонний из листовой стали, выступающий над поверхностью плиты не менее чем на 155 мм.

Нож стальной шириной 25 мм, длиной 110 мм.

7.8.2 Подготовка к испытанию

Прибор для определения времени желатинизации защищают от охлаждения экраном. Электронагревательный прибор включают в электросеть через автотрансформатор и, регулируя напряжение, наблюдая за температурой по термометру, вставленному в боковое отверстие плиты, устанавливают температуру плиты, необходимую для испытания.

Для смол марок СФ-342А; СФ-381; СФ-3021К; СФ-3021С устанавливают температуру плиты (150 ± 1) °С; для смол марок СФ-340А и СФ-341А устанавливают температуру плиты (180 ± 1) °С.

Около 10 г смолы измельчают до порошкообразного состояния и просеивают через сито с сеткой 025Н.

7.8.3 Проведение испытания

Около 1,0 г смолы взвешивают в фарфоровом тигле, и помещают на центральную часть плиты, нагретой до соответствующей температуры, при помощи стеклянной палочки смолу равномерно распределяют в пределах площади, ограниченной окружностью. При расплавлении смолы включают секундомер и непрерывно перемешивают смолу. Когда смола начнет густеть, из нее периодически стеклянной палочкой вытягивают нити на высоту около 2 см. При дальнейшем нагревании смола теряет пластичность, и нити обрываются. В этот момент останавливают секундомер.

Время, в секундах, прошедшее с момента расплавления смолы до момента обрыва нитей, принимают за время желатинизации.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов трех параллельных определений, расхождения между которыми не превышают предела повторяемости 5 с при доверительной вероятности $P = 0,95$.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Твердые фенолоформальдегидные смолы транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта. Смолы, упакованные в мягкие специализированные контейнеры, допускается транспортировать на открытом подвижном составе.

Смолы транспортируют пакетами в соответствии с правилами перевозки грузов, формирование груза в транспортные пакеты — по ГОСТ 24597, средства скрепления — по ГОСТ 21650.

8.2 Смолы в упакованном виде хранят в крытых проветриваемых складских помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов при температуре не выше 25 °С.

Не допускается хранение смол в одном помещении с легковоспламеняющимися и самовоспламеняющимися веществами.

В период комплектования транспортных средств допускается кратковременное хранение смол на открытой площадке не более трех суток.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие твердых фенолоформальдегидных смол требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования, установленных настоящим стандартом.

9.2 Гарантийные сроки хранения твердых фенолоформальдегидных смол установлены со дня изготовления:

3 мес — для марок СФ-341А, СФ-381;

4 мес — для марки СФ-342А;

6 мес — для марок СФ-010А, СФ-010, СФ-015, СФ-121, СФ-340А, СФ-0112, СФ-0112А, СФ-3021К, СФ-3021С, СФ-014.

Приложение А
(справочное)

Таблица А.1 — Справочные показатели твердых фенолоформальдегидных смол новолачного типа

Наименование показателя	Норма для марки				
	СФ-010А	СФ-010	СФ-015	СФ-0112А	СФ-0112
1 Время желатинизации, с	—	—	40—100	—	
2 Массовая доля воды, %, не более	—	1,5	2	—	
3 Кислотное число, мг КОН на 1 г смолы, не более	0,45	—	0,4	—	
4 Изменение цвета раствора с массовой долей смолы 30 % по йодометрической шкале, мг J_2, не более	—	—	—	200	
5 Внешний вид пленки и лаковой пленки	—	—	—	Блестящая, без посторонних включений, не опалесцирует	

Таблица А.2 — Справочные показатели твердых фенолоформальдегидных смол резольного типа

Наименование показателя	Норма для марки		
	СФ-340А	СФ-341А	СФ-342А
1 Массовая доля свободного анилина, %, не более	4,0	3,0	1,5

Библиография

[1]	Санитарные правила СП № 4783-88	Санитарные правила для производств синтетических полимерных материалов и предприятий по их переработке
[2]	Санитарные правила СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту
[3]	Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
[4]	Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
[5]	Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.2353-08	Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности
[6]	Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.4.548-96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
[7]	Санитарные правила СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических профилактических мероприятий
[8]	Нормы пожарной безопасности НПБ 105-03	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
[9]	Санитарные правила и нормы СанПиН № 2.1.6.1032-01	Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест
[10]	Санитарные правила и нормы СанПиН № 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

УДК 678.632'32'21:006.354 МКС 83.080.10

Ключевые слова: смолы фенолоформальдегидные твердые новолачного типа, смолы фенолоформальдегидные твердые резольного типа, технические требования, маркировка, упаковка, требования безопасности, требования охраны окружающей среды, методы испытаний, транспортирование, хранение

БЗ 10—2017/22

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 27.02.2018 Подписано в печать 01.03.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 20 экз. Зак. 362.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru