ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59310— 2021

Системы космические

ПЕНОКОМПАУНДЫ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом (АО «Композит»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 321 «Ракетно-космическая техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 февраля 2021 г. № 37-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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, оформление, 2021

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 Термины, определения и сокращения 2
4 Классификация и требования к выбору 3
5 Общие технические требования 3
6 Требования безопасности 5
7 Правила приемки 6
8 Методы испытаний 7
9 Транспортирование и хранение 9
10 Гарантии изготовителя 9
Библиография 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы космические

ПЕНОКОМПАУНДЫ

Общие технические условия

Space systems. Foam compounds. General specifications

Дата введения — 2021—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пенокомпаунды горячего и холодного отверждения (далее — пенокомпаунды), применяемые в изделиях космических систем и предназначенные.

- для электроизоляции и упрочнения бескорпусных электрических соединителей путем заливки;
- герметизации и виброзащиты изделий электротехнического назначения;
- выравнивания дефектных поверхностей с нанесенной теплоизоляцией;
- вклеивания (путем заливки) закладных элементов в сотовые панели с целью их упрочнения;
- склеивания деталей из металлов и неметаллов с большими знакопеременными зазорами;
- заполнения путем заливки закрытых полостей металлических облегченных конструкций с целью повышения их жесткостных характеристик.

Стандарт следует применять при разработке стандартов организаций (технических условий) на конкретные марки пенокомпаундов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

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

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 6433.2 Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрического сопротивления при постоянном напряжении

ГОСТ 6433.3 Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрической прочности при переменном (частоты 50 Гц) и постоянном напряжении

ГОСТ 8420 Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости

ГОСТ 9433 Смазка ЦИАТИМ-221. Технические условия

ГОСТ 9980.3 Материалы лакокрасочные и вспомогательные, сырье для лакокрасочных материалов. Упаковка

ГОСТ 9980.4 Материалы лакокрасочные. Маркировка

ГОСТ 9980.5 Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

Издание официальное

ГОСТ 14253 Полотна холстопрошивные обтирочные. Технические условия

ГОСТ 15139—69 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)

ГОСТ 15975 Вазелин кремнийорганический марки КВ-3/10Э. Технические условия

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 23206 (ISO 844:2014) Пластмассы ячеистые жесткие. Метод испытания на сжатие

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 25271 (ИСО 2555—89) Пластмассы. Смолы жидкие, эмульсии или дисперсии. Определение кажущейся вязкости по Брукфильду

ГОСТ 27752 Часы электронно-механические кварцевые настольные, настенные и часы-будильники. Общие технические условия

ГОСТ 28840 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования

ГОСТ 30333 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ 31460 Кремы косметические. Общие технические условия

ГОСТ Р 50109 Материалы неметаллические. Метод испытания на потерю массы и содержание летучих конденсирующихся веществ при вакуумно-тепловом воздействии

ГОСТ Р 51268 Ножницы. Общие технические условия

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **пенокомпаунд:** Полимерная композиция на основе термореактивных эпоксидных или полиэфирных смол или жидких кремнийорганических каучуков, с наполнителями или без них, отверждаемая в естественных условиях со вспенивающими агентами и отвердителями.

3.1.2 **жизнеспособность:** Промежуток времени, в течение которого пенокомпаунд сохраняет заданные технологические (вязкотекучие) свойства в зависимости от своего химического состава, количества и природы отвердителя, температуры и давления.

3.1.3 **температура эксплуатации:** Диапазон температур, в котором пенокомпаунд сохраняет эксплуатационные требования.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ГО — горячее отверждение;

ДС — документ по стандартизации;

КД — конструкторская документация;

КС — космические системы;

ЛКВ — летучие конденсирующиеся вещества;

ПМ — потеря массы;

ПДК — предельно допустимая концентрация,

РКТ — ракетно-космическая техника;
ХО — холодное отверждение.

4 Классификация и требования к выбору

4.1 Классификация

4.1.1 По способу отверждения пенокомпаунды подразделяют следующим образом:
- пенокомпаунды ГО;
- пенокомпаунды ХО.

4.1.2 По составу пенокомпаунды подразделяют следующим образом:
- эпоксидные;
- полиэфирные;
- кремнийорганические.

4.1.3 Обозначение пенокомпаунда при заказе, в нормативных документах или технической документации должно включать наименование, марку пенокомпаунда и обозначение ДС на поставку.

Пример — Пенокомпаунд марки ПЭК-74 ТУ 2257-492-56897835-2011.

4.2 Требования к выбору

4.2.1 Выбор и применение конкретных марок пенокомпаунда осуществляют в соответствии с назначением (эксплуатационных и технологических требований) из номенклатуры марок, разрешенных к применению в изделиях для космических систем, согласно ДС РКТ [1].

4.2.2 Применение марок пенокомпаундов, не предусмотренных ДС РКТ [1], должно быть согласовано в установленном порядке с головной научно-исследовательской организацией ракетно-космической промышленности по созданию и использованию материалов, покрытий и технологиям их производства, определенной [2].

4.2.3 При выборе пенокомпаундов следует учитывать:
- назначение;
- конструкцию изделия;
- условия эксплуатации;
- свойства материалов;
- методы нанесения;
- температуру вулканизации (отверждения).

5 Общие технические требования

5.1 Пенокомпаунды должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ДС на конкретную марку пенокомпаунда и изготавливаться в соответствии с рецептурой по технологической документации изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

5.2 Область применения пенокомпаундов должна быть приведена в ДС на каждую конкретную марку пенокомпаунда.

5.3 Методы нанесения пенокомпаундов и режимы отверждения должны указываться в нормативных документах или технической документации на конкретную марку пенокомпаунда.

5.4 Технологические показатели пенокомпаундов представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Технологические показатели

Наименование показателя	Метод контроля
1 Внешний вид	По 8.2
2 Жизнеспособность	По 8.3
3 Вязкость	По 8.4
Примечание — Перечень показателей может быть уточнен (расширен) согласно ДС на конкретную марку пенокомпаунда или по требованию заказчика.	

5.5 Внешний вид

5.5.1 Поверхность пенокомпаунда, нанесенного на изделие, не должна иметь трещин, посторонних включений, острых кромок.

5.5.2 Отслаивание пенокомпаунда в местах стыковок и вокруг герметизируемых швов, пропуски, сквозная пористость, механические повреждения не допускаются.

5.5.3 Допускаются:

- следы от нанесения антиадгезионной смазки;
- неоднородность пенокомпаундов, связанная с осаждением наполнителя и заделкой дефектов;
- отдельные пузырьки и раковины на заливочных пенокомпаундах;
- побеление пенокомпаундов с аминными отвердителями после воздействия влаги;
- царапины и незначительные забоины, не выходящие за пределы допусков на размеры изделия;
- наличие менисков;
- отдельные ворсинки, пылинки и металлические включения, скрепленные пенокомпаундом, не влияющие на диэлектрические характеристики материала.

5.5.4 Другие отступления, не снижающие требуемых характеристик, следует приводить в КД.

5.6 Продолжительность использования пенокомпаундов, включая процесс сборки изделия, не должна превышать жизнеспособность, указанную в нормативных документах или технической документации на конкретную марку пенокомпаунда или определенную для данной партии исходных материалов по установленной рецептуре пенокомпаунда.

5.7 Основные физико-механические показатели пенокомпаундов приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Основные физико-механические показатели пенокомпаундов

Наименование показателя	Метод испытания
1 Плотность	По 8.5
2 Прочность при сжатии	По 8.6
3 Удельное объемное сопротивление	По 8.7
Примечание — Перечень показателей может быть уточнен (расширен) согласно ДС на конкретную марку пенокомпаунда или по требованию заказчика.	

5.8 Эксплуатационные требования

5.8.1 Пенокомпаунды, применяемые в изделиях КС, должны быть стойкими к воздействию:

- ионизирующего γ-излучения электронов с дозой до 300 Мрад;
- вакуума до $1{,}33 \cdot 10^{-4}$ Па;
- циклического изменения температур эксплуатации:

  от минус 196 °С до плюс 150 °С (плюс 200 °С кратковременно) — для эпоксидных компаундов;

  от минус 60 °С до плюс 200 °С (плюс 250 °С кратковременно) — для кремнийорганических компаундов;
- механических и вибрационных нагрузок, повышенной влажности, бензина, масел.

5.8.2 Электрическая прочность $E_{пр}$ пенокомпаундов — от 10 до 25 кВ/мм.

5.8.3 Показатели газовыделения пенокомпаундов:

- ПМ — не более 1,0 %;
- ЛКВ — не более 0,1 %.

В отдельных случаях допускается дегазация.

5.8.4 Пенокомпаунды не должны вызывать коррозию алюминиевых сплавов и сталей.

5.8.5 Показатели пенокомпаундов, указанные в 5.8.1—5.8.4, определяют на стадии их разработки (паспортизации).

5.9 Требования к исходному сырью и материалам

Сырье и материалы, применяемые для изготовления пенокомпаундов, должны проходить входной контроль по ГОСТ 24297 на соответствие требованиям ДС на их поставку и иметь документ о качестве изготовителя.

5.10 Упаковка

5.10.1 Упаковку пенокомпаундов проводят по ГОСТ 9980.3.

5.10.2 Упаковка должна обеспечивать сохранность пенокомпаунда при его транспортировании и хранении.

5.10.3 Особенности упаковки должны быть указаны в нормативных документах или технической документации на конкретную марку пенокомпаунда.

5.11 Маркировка

5.11.1 Общие требования к маркировке — по ГОСТ 9980.4.

На каждое тарное место должна быть наклеена или прикреплена этикетка (ярлык), на которой указывают:

- наименование изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование и марку пенокомпаунда, обозначение ДС на поставку;
- номер партии и дату изготовления (месяц, год);
- массу нетто;
- гарантийный срок хранения.

5.11.2 Перечень указаний на этикетке может быть дополнен или изменен в соответствии с требованиями нормативных документов или технической документации на конкретную марку пенокомпаунда.

5.11.3 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192. При маркировке транспортной тары необходимо наносить манипуляционные знаки «Беречь от влаги» по ГОСТ 14192 и знак опасности по ГОСТ 19433.

6 Требования безопасности

6.1 При производстве, применении, транспортировании и хранении пенокомпаундов необходимо соблюдать правила по охране труда [3], а также требования безопасности, установленные в нормативных документах или технической документации на конкретную марку пенокомпаунда.

6.2 Пенокомпаунды в отвержденном состоянии не должны быть токсичными и оказывать вредного воздействия на организм человека и окружающую среду.

Токсические свойства пенокомпаундов определяются свойствами компонентов, из которых они изготовлены, а также свойствами веществ, используемых при их применении.

Контроль над содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен быть организован в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005. Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны при проведении работ с неотвержденными пенокомпаундами не должна превышать ПДК по ГОСТ 12.1.005 и требования гигиенических нормативов [4].

6.3 Характеристики вредных компонентов приводят в нормативных документах или технической документации на конкретную марку пенокомпаунда, при этом указывают:

- наименование вредных компонентов, входящих в состав пенокомпаунда, их класс опасности, агрегатное состояние, ПДК в воздухе рабочей зоны;
- пути поступления в организм и характер действия наиболее вредных компонентов при производстве и применении;
- средства индивидуальной защиты работающих по ГОСТ 12.4.011.

6.4 Все работы, связанные с приготовлением и использованием пенокомпаунда, необходимо проводить в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. Рабочие места приготовления, нанесения, отверждения пенокомпаундов должны быть оборудованы местной вытяжной системой вентиляции. Устройство и эксплуатация общеобменной и местной вытяжной вентиляции должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.021.

6.5 Пожарная безопасность работы с неотвержденным пенокомпаундом или его компонентами должна быть обеспечена выполнением требований ГОСТ 12.1.004, [5], [6].

6.6 При попадании на кожу неотвержденного пенокомпаунда или его компонентов их необходимо удалить сухим тампоном из хлопчатобумажного полотна по ГОСТ 14253, промыть кожу теплой водой с мылом, смазать мягкой жирной мазью по ГОСТ 31460.

6.7 Пенокомпаунды должны иметь паспорт безопасности химической продукции по ГОСТ 30333.

7 Правила приемки

7.1 Приемку пенокомпаундов осуществляют партиями.

За партию принимают количество пенокомпаунда одной марки, изготовленной по одной рецептуре, одному технологическому процессу за один технологический цикл и из одного исходного сырья и материалов.

7.2 Объем партии устанавливают по согласованию с потребителем, но не более 1,0 т.

7.3 Поставка пенокомпаунда, не прошедшего приемку, не допускается.

7.4 Качество пенокомпаундов контролируют путем проведения приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 — Виды испытаний пенокомпаундов

Вид испытания	Наименование показателя	Периодичность
Приемо-сдаточные	Внешний вид Жизнеспособность Плотность Прочность при сжатии Вязкость	Каждая партия
Периодические	Удельное объемное сопротивление	По нормативным документам или технической документации
Типовые	В соответствии с программой и методикой испытаний	В случае замены сырья, оценки целесообразности изменений в технологии изготовления, дополнительные испытания по требованию заказчика

7.5 Объем приемо-сдаточных и периодических испытаний может быть уточнен в соответствии с требованиями нормативных документов или технической документации на конкретную марку пенокомпаунда.

7.6 При неудовлетворительных результатах испытаний пенокомпаунда хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания проб, отобранных от удвоенного числа тарных мест той же партии. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний данную партию пенокомпаундов бракуют.

7.7 Периодическим испытаниям подвергают пенокомпаунды, прошедшие приемо-сдаточные испытания. Результаты периодических испытаний распространяются на все поставляемые партии пенокомпаундов до проведения следующих периодических испытаний.

7.8 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний показатель этого вида испытаний переводят в приемо-сдаточные до получения положительных результатов этого вида испытаний не менее чем для пяти подряд изготовленных партий, после чего показатель этого вида испытания вновь переводят в периодические.

7.9 В случае предъявления претензий потребителем контрольные испытания следует проводить в испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных на право проведения данных испытаний.

7.10 Каждая партия пенокомпаундов должна сопровождаться паспортом или иным документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и адрес изготовителя;
- наименование и марку пенокомпаунда;
- обозначение ДС;
- номер партии и дату ее изготовления (месяц, год);
- массу нетто;
- результаты приемо-сдаточных испытаний;
- заключение технического контроля изготовителя (штамп);
- гарантийный срок хранения пенокомпаунда.

8 Методы испытаний

8.1 Подготовка к испытаниям

8.1.1 Контролируемые показатели на конкретную марку пенокомпаунда определяют по стандартизованным или прошедшим аттестацию методикам измерений.

8.1.2 Для проверки качества пенокомпаунда от каждой партии отбирают пробы не менее чем из трех упаковочных мест. Отобранные для испытаний пробы тщательно перемешивают и соединяют в объединенную пробу.

8.1.3 Изготовление образцов пенокомпаундов проводят в соответствии с нормативными документами или технической документацией на конкретную марку пенокомпаунда.

8.1.4 Технологические показатели (жизнеспособность, вязкость) контролируют после приготовления пенокомпаунда в соответствии с требованиями настоящего стандарта, нормативных документов или технической документации на конкретную марку пенокомпаунда.

8.1.5 Контроль физико-механических показателей для пенокомпаундов ХО проводят через 24 ч после полного проведения процесса отверждения, для пенокомпаундов ГО — через 6 ч после окончания режима отверждения.

8.1.6 Определение показателей, указанных в 5.8.1, 5.8.4, проводят в соответствии с требованиями нормативных документов или технической документации на данные методы испытаний для конкретной марки пенокомпаунда.

8.2 Определение внешнего вида

8.2.1 Внешний вид пенокомпаунда и его компонентов определяют визуально.

8.2.2 Компоненты (по отдельности) помещают в стеклянные пробирки (емкости) и просматривают в проходящем свете.

8.2.3 Контроль качества нанесенного пенокомпаунда проводят на каждом изделии визуальным осмотром. Необходимость применения оптических средств контроля должна быть указана в КД.

8.3 Определение показателя жизнеспособности

8.3.1 Аппаратура, приспособления, материалы:
чаша металлическая или фарфоровая, или пластиковая;
шприц пластиковый;
часы по ГОСТ 27752;
образец пенокомпаунда.

8.3.2 Проведение испытаний

В чаше вместимостью от 0,1 до 0,3 $дм^3$ с площадью дна порядка 20 $см^2$ при температуре (20 ± 5) °С готовят от 30 до 50 г пенокомпаунда и наблюдают за нарастанием его вязкости. Для этого шприцем отбирают пробы и выдавливают их из шприца. Первую пробу отбирают через 20 мин, последующие — через каждые 5 мин.

За жизнеспособность пенокомпаунда принимают период времени от момента смешивания компонентов до момента, когда его забор с помощью шприца и дальнейшее выдавливание становятся практически невозможными.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение трех определений, расхождение между которыми составляет не более 5 мин.

8.4 Определение вязкости

Определение вязкости проводят по ГОСТ 8420 или ГОСТ 25271 в соответствии с ДС на конкретную марку пенокомпаунда.

8.5 Определение плотности

8.5.1 Определение плотности проводят по ГОСТ 15139—69 (раздел 2) методом обмера и взвешивания.

8.5.2 Аппаратура, приспособления, материалы:
весы типа ВЛТ-1500-П по ГОСТ Р 53228;
чаша пластиковая;

форма металлическая;
штангенциркуль типа ШЦЦ-I-125-0,01 по ГОСТ 166;
вазелин кремнийорганический КВ-3/10Э по ГОСТ 15975;
смазка ЦИАТИМ-221 по ГОСТ 9433;
образец пенокомпаунда (например, пенокомпаунд марки ПЭК–74 по [1]);
ножницы по ГОСТ Р 51268.

8.5.3 Подготовка к испытанию

Для определения плотности готовят от 150 до 200 г пенокомпаунда в пластиковой чаше с площадью дна около 40 $см^2$.

8.5.4 Проведение испытаний

Приготовленный пенокомпаунд заливают в предварительно смазанную вазелином или смазкой ЦИАТИМ-221 металлическую открытую форму с внутренней полостью в виде кубиков с длиной ребра (30,0 ± 0,5) мм или от 35,0 до 37,5 мм, заполняя ее на 2/3 высоты, и отверждают при температуре (25 ± 10) °С не менее 72 ч. Избыток пенокомпаунда обрезают ножницами вдоль верхней кромки формы, после чего форму развинчивают и извлекают образцы отвержденного пенокомпаунда.

8.5.5 Обработка результатов

Плотность отвержденного пенокомпаунда определяют на образцах путем измерения штангенциркулем их размеров и взвешивания.

Плотность ρ, $г/см^3$, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m — масса образца, г (погрешность взвешивания не более 0,01 г);

V — объем образца, $см^3$ (погрешность измерения линейных размеров не более 0,02 мм).

Вычисляют среднее арифметическое значение плотности по данным пяти определений, которое принимают за результат испытания. Погрешность не должна превышать 5 %.

8.6 Определение прочности при сжатии

8.6.1 Определение прочности при сжатии определяют по ГОСТ 23206.

8.6.2 Аппаратура, приспособление, материалы:

машина для испытаний конструкционных материалов по ГОСТ 28840;
штангенциркуль типа ШЦЦ-I-125 по ГОСТ 166;
образцы пенокомпаунда.

8.6.3 Подготовка к испытанию

Для испытаний используют образцы пенокомпаунда кубической формы с длиной ребра (30,0 ± 0,5) мм или от 35,0 до 37,5 мм, изготовленные по 8.5.4, после отверждения при температуре (25 ± 10) °С в течение 72 ч.

8.6.4 Проведение испытаний

Сжатие проводят в направлении вспенивания при скорости перемещения подвижной плиты испытательной машины от 5 до 10 мм/мин. Температура испытаний — (25 ± 10) °С.

8.6.5 Обработка результатов

Прочность при сжатии σ_m, МПа, вычисляют по формуле

$$\sigma_m = \frac{F_{max}}{A_0} \quad (2)$$

где F_{max} — максимальная достигнутая нагрузка, Н;

A_0 — начальная площадь поперечного сечения образца, $мм^2$.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение результатов испытаний пяти образцов с точностью до 5 %.

8.7 Определение удельного объемного сопротивления

8.7.1 Определение удельного объемного сопротивления проводят по ГОСТ 6433.2.

8.7.2 Аппаратура, приспособление, материалы:

прибор для измерения сопротивления изоляции (тераомметр);

вазелиновая смазка КВ-3/10Э по ГОСТ 15975;

смазка ЦИАТИМ-221 по ГОСТ 9433;

кассетная форма из стали;

образец пенокомпаунда.

8.7.3 Проведение испытаний

Удельное объемное сопротивление отвержденного пенокомпаунда определяют при температуре (20 ± 5) °С на образцах в виде диска с диаметром (100 ± 1) мм и высотой (4,0 ± 0,5) мм, получаемых методом заливки в кассетную форму, выполненную из стали и смазанную вазелином КВ-3/10Э или смазкой ЦИАТИМ-221, с последующим отверждением при температуре (25 ± 10) °С в течение 72 ч. Количество образцов — не менее трех.

8.8 Определение показателей газовыделения

Определение ПМ и ЛКВ проводят по ГОСТ Р 50109.

8.9 Определение электрической прочности

Определение электрической прочности проводят по ГОСТ 6433.3.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование и хранение пенокомпаундов осуществляют по ГОСТ 9980.5.

9.2 Пенокомпаунды транспортируют в соответствии с требованиями нормативных документов или технической документации на конкретную марку пенокомпаунда.

9.3 Пенокомпаунды следует хранить в складских отапливаемых помещениях или на закрытых площадках, исключающих попадание прямых солнечных лучей, активных жидкостей, растворителей и влаги.

9.4 Пенокомпаунды, поставляемые в готовом виде, следует размещать на расстоянии не менее 2 м от отопительных приборов.

9.5 Отверждающие компоненты пенокомпаундов следует хранить в соответствии с требованиями нормативных документов или технической документации.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие качества пенокомпаунда требованиям настоящего стандарта и ДС на поставку при соблюдении условий транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок хранения исчисляют в соответствии с нормативными документами или технической документацией на конкретную марку пенокомпаунда.

10.3 По истечении гарантийного срока хранения пенокомпаунды подлежат перепроверке в течение трех месяцев. При соответствии пенокомпаунда требованиям настоящего стандарта и ДС на конкретную марку пенокомпаунда потребитель принимает решение о возможности применения пенокомпаунда, оформленное в установленном порядке.

Библиография

[1] ОСТ 92-1006—2013 (часть 1) Компаунды. Номенклатура марок, разрешенных к применению, и типовые технологические процессы нанесения (часть 1)

[2] Положение РК-11-КТ

[3] Правила по охране труда при использовании отдельных видов химических веществ и материалов, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 371н

[4] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.3532—18 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

[5] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[6] Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390

УДК 667.63:006.354 ОКС 49.025.99

Ключевые слова: пенокомпаунды, общие технические условия, системы космические

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 08.02.2021. Подписано в печать 15.02.2021. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru