ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 4659— 2023

КАУЧУК БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНЫЙ (МАТОЧНЫЕ СМЕСИ, НАПОЛНЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИМ УГЛЕРОДОМ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИМ УГЛЕРОДОМ И МАСЛОМ)

Методы оценки

(ISO 4659:2020, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»), Техническим комитетом по стандартизации ТК 160 «Продукция нефтехимического комплекса» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 160 «Продукция нефтехимического комплекса»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 июня 2023 г. № 465-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 4659:2020 «Каучук бутадиен-стирольный (маточные смеси, наполненные техническим углеродом или техническим углеродом и маслом). Методы оценки» (ISO 4659:2020 «Styrene-butadiene rubber (carbon black or carbon black and oil masterbatches) — Evaluation procedure», IDT).

Стандарт разработан подкомитетом ПК 3 «Сырье (включая латекс) для резиновой промышленности» Технического комитета по стандартизации ТК 45 «Каучук и резиновые изделия» Международной организации по стандартизации ИСО.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р ИСО 4659—2017

*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

© ISO, 2020
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАУЧУК БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНЫЙ (МАТОЧНЫЕ СМЕСИ, НАПОЛНЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИМ УГЛЕРОДОМ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИМ УГЛЕРОДОМ И МАСЛОМ)

Методы оценки

Styrene-butadiene rubber (carbon black or carbon black and oil masterbatches). Evaluation methods

Дата введения — 2024—07—01

Предупреждение — Пользователи настоящего стандарта должны быть знакомы с нормальной лабораторной практикой. В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности, связанных с его применением. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за разработку соответствующих правил безопасности и охраны здоровья.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает:

- методы определения физико-химических свойств бутадиен-стирольных каучуков;
- стандартные контрольные ингредиенты, стандартную рецептуру для испытаний, а также оборудование и методы оценки вулканизационных характеристик маточных смесей бутадиен-стирольного каучука с техническим углеродом или с техническим углеродом и маслом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 37, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties (Резина вулканизованная или термопластик. Определение упругопрочностных свойств при растяжении)

ISO 247-1:2018, Rubber — Determination of ash — Part 1: Combustion method (Каучук. Определение золы. Часть 1. Метод сжигания)

ISO 247-2:2018, Rubber — Determination of ash — Part 2: Thermogravimetric analysis (TGA) [Каучук. Определение золы. Часть 2. Термографический анализ (TGA)]

ISO 248-1, Rubber, raw — Determination of volatile-matter content — Part 1: Hot-mill method and oven method (Каучук. Определение содержания летучих веществ. Часть 1. Метод горячего вальцевания и метод с использованием термостата)

ISO 248-2, Rubber, raw — Determination of volatile-matter content — Part 2: Thermogravimetric methods using an automatic analyser with an infrared drying unit (Каучук. Определение содержания летучих веществ. Часть 2. Термогравиметрические методы с использованием автоматического анализатора с инфракрасным высушивающим устройством)

ISO 289-1, Rubber, unvulcanized — Determinations using a shearing-disc viscometer — Part 1: Determination of Mooney viscosity (Резина невулканизованная. Определения с использованием вискозиметра со сдвиговым диском. Часть 1. Определение вязкости по Муни)

ISO 1795, Rubber, raw natural and raw synthetic — Sampling and further preparative procedures (Каучук натуральный и синтетический. Отбор проб и процедуры дальнейшей подготовки)

Издание официальное

ISO 2393, Rubber test mixes — Preparation, mixing and vulcanization — Equipment and procedures (Смеси резиновые для испытаний. Приготовление, смешение и вулканизация. Оборудование и процедуры)

ISO 6502-1, Rubber — Measurement of vulcanization characteristics using curemeters — Part 1: Introduction (Резина. Измерение характеристик вулканизации с помощью реометров. Часть 1. Введение)

ISO 6502-2, Rubber — Measurement of vulcanization characteristics using curemeters — Part 2: Oscillating disc curemeter (Резина. Измерение характеристик вулканизации с помощью реометров. Часть 2. Реометр с колеблющимся диском)

ISO 11235, Rubber compounding ingredients — Sulfenamide accelerators — Test methods (Ингредиенты резиновой смеси. Сульфенамидные ускорители вулканизации. Методы испытаний)

ISO 23529, Rubber — General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods (Резина. Общие процедуры приготовления и кондиционирования образцов для физических методов испытаний)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте не установлены термины и определения.

ИСО и МЭК поддерживают терминологическую базу данных, используемую в целях стандартизации по следующим адресам:

- платформа онлайн-просмотра ИСО, доступная по адресу: gost.e-ecolog.ru ;
- Электропедия МЭК, доступная по адресу: gost.e-ecolog.ru .

4 Отбор проб и процедуры дальнейшей подготовки

4.1 Отбор проб от партии — по ИСО 1795.

4.2 Отбирают лабораторную пробу массой приблизительно 1,5 кг по методу, изложенному в ИСО 1795.

4.3 Готовят образцы для испытаний в соответствии с ИСО 1795.

5 Физические и химические испытания каучука

5.1 Вязкость по Муни

Готовят невальцованный образец для испытания в соответствии с процедурой по ИСО 1795.

Если необходимо вальцевание, используют вальцы с температурой поверхности валков (35 ± 5) °С и указывают об этом в протоколе испытаний.

Определяют вязкость по Муни по ИСО 289-1. Регистрируют результат как ML(1+4) при температуре 100 °С.

5.2 Летучие вещества

Определяют содержание летучих веществ методом горячего вальцевания или методом с использованием термостата по ИСО 248-1 или по ИСО 248-2.

5.3 Зола

Определяют золу методом А, или В, или С по ИСО 247-1:2018, или методом А по ИСО 247-2:2018.

6 Подготовка смеси для испытаний

6.1 Стандартная рецептура смеси для испытаний

Стандартная рецептура смеси для испытаний приведена в таблице 1.

Для приготовления смеси используют национальные или международные стандартные контрольные ингредиенты. Если отсутствуют стандартные контрольные ингредиенты, используют ингредиенты, согласованные между заинтересованными сторонами.

Таблица 1 — Стандартная рецептура смеси для оценки маточных смесей на основе бутадиен-стирольных каучуков

Наименование	Части по массе
Маточная смесь	100,00 + x[a] + y[b]
Оксид цинка	3,00
Сера	1,75
Стеариновая кислота	1,50
TBBS[c]	1,25
Всего	107,50 + x + y

[a] x — количество частей технического углерода на 100 частей каучука в маточной смеси.
[b] y — количество частей масла на 100 частей каучука в маточной смеси.
[c] N-*трет*-бутил-бензотиазол-2-сульфенамид (TBBS). Поставляют в виде порошка с исходным содержанием нерастворимых веществ не более 0,3 %, определяемых по ИСО 11235. Хранят в закрытом контейнере при комнатной температуре, содержание нерастворимых веществ проверяют каждые 6 мес. Если установлено, что содержание нерастворимых веществ превышает 0,75 %, TBBS бракуют или перекристаллизовывают.

6.2 Процедура подготовки

6.2.1 Оборудование и процедура подготовки

Оборудование и процедуры подготовки, смешения и вулканизации — по ИСО 2393.

6.2.2 Процедура смешения

6.2.2.1 Общие положения

Используют две альтернативные процедуры смешения, но в соответствии с ИСО 2393 предпочтительной является процедура с использованием лабораторного закрытого резиносмесителя:

- метод А: смешение на вальцах;
- метод В: одностадийное смешение в лабораторном закрытом резиносмесителе — предпочтительная процедура.

6.2.2.2 Метод А — процедура смешения на вальцах

Выбирают коэффициент загрузки массы ингредиентов для стандартных лабораторных вальцов с точностью до 0,5 для получения максимально возможной общей массы, не превышающей 525 г. При смешении поддерживают температуру поверхности валков (50 ± 5) °С.

Во время смешения в зазоре между валками следует поддерживать хорошо обрабатываемый запас смеси. Если это не обеспечивается при установленном зазоре, как указано ниже, возможно незначительное регулирование зазора между валками.

	Продолжительность, мин	Общая продолжительность, мин
a) Вальцуют маточную смесь на медленном валке при зазоре между валками 1,4 мм	2,0	2,0
b) Медленно, равномерно вдоль маточной смеси вводят серу	2,0	4,0
c) Вводят стеариновую кислоту. Делают по одному подрезу на 3/4 валка с каждой стороны	2,0	6,0
d) Вводят оксид цинка и TBBS	3,0	9,0
e) Делают по три подреза на 3/4 валка с каждой стороны	2,0	11,0
f) Срезают смесь с вальцов. Устанавливают зазор между валками 0,8 мм и пропускают шесть раз свернутую в рулон смесь перпендикулярно к поверхности валков	2,0	13,0
Общее время:	13,0	13,0

g) Листуют смесь до толщины приблизительно 6 мм и проводят контрольное взвешивание (см. ИСО 2393). Если масса смеси отличается от расчетной более чем на $^{+0,5}_{-1,5}$ %, смесь бракуют и проводят повторное смешение.

h) Отбирают достаточное количество смеси для определения вулканизационных характеристик.

i) Листуют смесь до толщины приблизительно 2,2 мм для подготовки пластин для испытаний или до требуемой толщины для подготовки образцов в форме колец по ИСО 37.

j) После смешения выдерживают смесь 2—24 ч по возможности при стандартной лабораторной температуре и влажности по ИСО 23529.

6.2.2.3 Метод В — одностадийное смешение в лабораторном закрытом резиносмесителе

Масса смеси для лабораторных закрытых резиносмесителей номинальной вместимостью от 65 до приблизительно 2000 см^3 должна быть равна произведению номинальной вместимости резиносмесителя в кубических сантиметрах на плотность смеси. При приготовлении серии идентичных смесей для каждой загрузки смешиваемых ингредиентов рабочие режимы лабораторного закрытого резиносмесителя должны быть одинаковыми. В начале приготовления каждой серии смесей для испытаний партия смеси для подготовки температурного режима смесителя должна быть приготовлена по той же рецептуре, что и для испытуемых смесей.

После выгрузки смеси и перед последующей загрузкой ингредиентов охлаждают закрытый резиносмеситель (роторы и стенки камеры) до температуры 60 °С. Режим контроля температуры не должен меняться при смешении каждой серии испытуемых смесей.

При смешении должно быть обеспечено равномерное распределение всех ингредиентов.

Температура выгружаемой смеси после завершения смешения не должна превышать 120 °С. При необходимости для выполнения этого условия регулируют массу загрузки или начальную температуру смесителя.

Ингредиенты резиновой смеси, кроме маточной смеси, можно вводить в смесь более точно и с меньшими затратами усилий, если их предварительно смешать в соотношении, указанном в рецептуре. Такие смеси можно приготовить одним из следующих способов с использованием:

- ступки и пестика;
- биконического смесителя (смешивают в течение 10 мин в смесителе с вращающимся стержнем-интенсификатором);
- смесителя (смешивают в течение пяти периодов по 3 с каждый, очищая с внутренней поверхности смесителя прилипший материал после каждого периода смешения [для данного способа пригоден смеситель Уоринга («Waring»-type blender)].

Предупреждение — При смешении более 3 с стеариновая кислота может расплавиться и препятствовать равномерному распределению ингредиентов.

Примечание — Ниже приведена общая процедура смешения в лабораторном закрытом резиносмесителе.

	Продолжительность, мин	Общая продолжительность, мин
a) Загружают маточную смесь, опускают затвор и запускают таймер		
b) Пластицируют маточную смесь	0,5	0,5
c) Поднимают затвор и вводят предварительно смешанные оксид цинка, серу, стеариновую кислоту и TBBS. Очищают горловину смесительной камеры, при этом следят за тем, чтобы не было потерь. Опускают затвор	0,5	1,0
d) Проводят смешение	5,0	6,0
Общее время:	6,0	6,0

e) Выключают роторы, поднимают затвор, открывают смесительную камеру и выгружают смесь. При необходимости записывают максимальную температуру смеси.

f) Пропускают смесь на лабораторных вальцах с температурой поверхности валков (50 ± 5) °С один раз при зазоре между валками 0,5 мм и затем два раза — при зазоре между валками 3,0 мм.

g) Проводят контрольное взвешивание смеси и записывают массу. Если масса смеси отличается от расчетной более чем на $^{+0,5}_{-1,5}$ %, смесь бракуют.

h) После смешения перед вулканизацией выдерживают смесь 2—24 ч по возможности при стандартной лабораторной температуре и влажности по ИСО 23529.

Установлено, что для лабораторного закрытого резиносмесителя номинальной вместимостью 65 см^3 масса смеси должна соответствовать 0,47 массы, указанной в рецептуре (т. е. 0,47 × 156,75 г = = 73,67 г).

Готовят маточную смесь, пропуская смесь один раз на вальцах с температурой поверхности валков (50 ± 5) °С и зазором между валками, обеспечивающим получение листа толщиной приблизительно 5 мм. Нарезают лист на полоски шириной приблизительно 25 мм.

Смешивают при температуре головки смесителя (60 ± 3) °С и угловой скорости вращения ротора от 6,3 до 6,6 рад/с (от 60 до 63 об/мин).

Установлено, что для лабораторного закрытого резиносмесителя номинальной вместимостью (1170 ± 40) см^3 масса смеси соответствует 8,5 × 156,75 г = 1332 г.

Угловая скорость вращения быстрого ротора должна быть от 7 до 8 рад/с (от 67 до 87 об/мин).

7 Определение вулканизационных характеристик

Предупреждение — При вулканизации возможно образование нитрозаминов.

7.1 Использование реометра с колеблющимся диском

Измеряют следующие стандартные характеристики: M_L, M_H при заданном времени t_{s1}, $t'_c(50)$ и $t'_c(90)$ по ИСО 6502-2 при следующих условиях испытаний:

- частота колебаний: 1,7 Гц (100 циклов в минуту);
- амплитуда колебаний: 1°;
- чувствительность: выбирают для получения смещения не менее 75 % полной шкалы при достижении M_H.

Примечание — Для некоторых каучуков смещение 75 % не достигается;

- температура полуформ: (160,0 ± 0,3) °С;
- предварительный нагрев: отсутствует.

7.2 Использование безроторного реометра

Измеряют следующие стандартные характеристики: F_L, F_{max} при заданном времени, t_{s1}, $t'_c(50)$ и $t'_c(90)$ по ИСО 6502-1 при следующих условиях испытаний:

- частота колебаний: 1,7 Гц (100 циклов в минуту);
- амплитуда колебаний: 0,5°;
- чувствительность: выбирают для получения смещения не менее 75 % полной шкалы при достижении F_{max}.

Примечание — Для некоторых каучуков смещение 75 % не достигается;

- температура полуформ: (160,0 ± 0,3) °С;
- предварительный нагрев: отсутствует.

8 Определение упругопрочностных свойств вулканизатов при растяжении

Предупреждение — При вулканизации возможно образование нитрозаминов.

Вулканизуют пластины при температуре 145 °С в течение 25, 35 и 50 мин.

В качестве альтернативы вулканизуют пластины при температуре 150 °С в течение 20, 30 и 50 мин. Три выбранных значения времени должны включать подвулканизацию, оптимум вулканизации и предельную степень вулканизации испытуемого материала.

Вулканизованные пластины кондиционируют от 16 до 96 ч по возможности при стандартной лабораторной температуре и влажности по ИСО 23529.

Упругопрочностные свойства вулканизатов при растяжении определяют по ИСО 37.

9 Прецизионность

Прецизионность приведена в приложении А.

10 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

a) обозначение настоящего стандарта;

b) все детали, необходимые для идентификации образца;

c) время и температуру определения вязкости по Муни, об использовании вальцевания (при использовании — условия вальцевания);

d) метод определения летучих веществ (по ИСО 248-1, вальцевание или метод с использованием термостата, или по ИСО 248-2);

e) метод определения золы (метод А или В, или С по ИСО 247-1:2018, или метод А по ИСО 247-2:2018);

f) информацию о стандартных контрольных ингредиентах;

g) использованную процедуру смешения;

h) размер (номинальную вместимость) смесителя при смешении по методу В;

i) время кондиционирования по 6.2.2.2 или 6.2.2.3;

j) в соответствии с разделом 7:

- тип использованного реометра;
- время измерения M_H или F_{max};

k) процедуры, не предусмотренные настоящим стандартом или ссылочными стандартами, а также все необязательные процедуры;

l) результаты испытаний с указанием единиц измерения;

m) дату проведения испытаний.

Приложение А
(справочное)

Прецизионность

А.1 Общие положения

Прецизионность результатов для процедуры с использованием закрытого резиносмесителя основана на данных, приведенных в [2]. Повторяемость и воспроизводимость вычисляли по ИСО/ТР 9272.

А.2 Сведения о прецизионности

А.2.1 Смешение на вальцах

Определяли прецизионность типа 2 (межлабораторную). Использовали два типа бутадиен-стирольного каучука (SBR). Испытания проводили в четырех лабораториях в две разные недели. Для каждого типа SBR проводили пять повторных испытаний.

А.2.2 Смешение в лабораторном закрытом резиносмесителе

Использовали лабораторный закрытый резиносмеситель номинальной вместимостью 65 $см^3$.

Определяли прецизионность типа 2 (межлабораторную). Использовали два типа бутадиен-стирольного каучука (SBR). Испытания проводили в шести лабораториях в два разных дня.

А.3 Показатели прецизионности

Результаты вычислений повторяемости и воспроизводимости приведены в таблицах А.1 и А.2. Использованы следующие обозначения:

r — повторяемость, единицы измерения. Значение, ниже которого с установленной доверительной вероятностью находится абсолютная разность двух результатов испытаний, проведенных в одной лаборатории;

(r) — относительная повторяемость, % отн.

Результаты испытаний получены с использованием одного и того же метода на номинально идентичных испытуемых материалах в одних и тех же условиях (одни и те же оператор, оборудование и лаборатория) в течение установленного периода времени. Если нет других указаний, доверительная вероятность составляет 95 %;

R — воспроизводимость, единицы измерения. Значение, ниже которого с установленной доверительной вероятностью находится абсолютная разность двух результатов испытаний, проведенных в разных лабораториях;

(R) — относительная воспроизводимость, % отн.

Результаты испытаний получены с использованием одного и того же метода на номинально идентичных испытуемых материалах в разных условиях (разные операторы, оборудование и лаборатории) в течение установленного периода времени. Если нет других указаний, доверительная вероятность составляет 95 %;

s_r — стандартное отклонение повторяемости, единицы измерения;

s_R — стандартное отклонение воспроизводимости, единицы измерения.

Таблица А.1 — Процедура смешения на вальцах — прецизионность типа 2 для разных показателей

Показатель	Диапазон значений[a)]	Внутрилабораторная прецизионность			Межлабораторная прецизионность		
		s_r	r	(r)	s_R	R	(R)
M_L, дН · м	5,3—7,5	0,126	0,357	5,581	0,588	1,665	25,497
M_H, дН · м	25,6—38,2	0,202	0,572	1,745	0,781	2,211	7,050
t_{s1}, мин	5,3—6,7	0,168	0,474	7,934	0,407	1,153	19,180
$t'_c(50)$, мин	9,4—13,2	0,193	0,547	4,747	0,527	1,490	12,940
$t'_c(90)$, мин	15,0—18,5	0,162	0,459	2,656	0,964	2,728	15,876

[a)] Измерены при температуре 160 °С, частоте колебаний 1,7 Гц, амплитуде колебаний 1°; для вычислений (r) и (R) использовали среднее значение диапазона.

Таблица А.2 — Процедура смешения в лабораторном закрытом резиносмесителе — прецизионность типа 2 для разных показателей

Показатель	Диапазон значений[a)]	Внутрилабораторная прецизионность			Межлабораторная прецизионность		
		s_r	r	(r)	s_R	R	(R)
M_L, дН · м	6,4—8,2	0,17	0,48	6,6	0,92	2,60	35,6
M_H, дН · м	24,2—42,7	0,69	1,95	5,8	2,69	7,61	22,7
t_{s1}, мин	5,8—6,8	0,19	0,54	8,6	0,89	2,52	40,0
$t'_c(50)$, мин	9,3—9,9	0,28	0,79	8,2	0,73	2,07	21,6
$t'_c(90)$, мин	15,0—15,1	0,40	1,13	7,5	0,86	2,43	16,2

[a)] Измерены при температуре 160 °С, частоте колебаний 1,7 Гц, амплитуде колебаний 1°; для вычислений (r) и (R) использовали среднее значение диапазона.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
ISO 37	IDT	ГОСТ ISO 37—2020 «Резина и термоэластопласты. Определение упругопрочностных свойств при растяжении»
ISO 247-1:2018	IDT	ГОСТ ISO 247-1—2021 «Каучук и резина. Определение золы. Часть 1. Метод сжигания»
ISO 247-2:2018	—	*
ISO 248-1	IDT	ГОСТ ISO 248-1—2013 «Каучук. Определение содержания летучих веществ. Часть 1. Метод горячего вальцевания и метод с использованием термостата»
ISO 248-2	—	*
ISO 289-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 289-1—2017 «Каучуки и резиновые смеси. Испытания на роторном дисковом вискозиметре. Часть 1. Определение вязкости по Муни»
ISO 1795	IDT	ГОСТ ISO 1795—2020 «Каучук натуральный и синтетический. Отбор проб и дальнейшие подготовительные процедуры»
ISO 2393	IDT	ГОСТ ISO 2393—2016 «Смеси резиновые для испытания. Приготовление, смешение и вулканизация. Оборудование и методы»
ISO 6502-1	—	*
ISO 6502-2	—	*
ISO 11235	—	*
ISO 23529	IDT	ГОСТ ISO 23529—2020 «Резина. Общие методы приготовления и кондиционирования образцов для определения физических свойств»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO/TR 9272[1)] Rubber and rubber products — Determination of precision for test method standards (Резина и резиновые изделия. Определение показателей прецизионности для стандартов на методы испытаний)

[2] АСТМ Д3186 Standard test methods for rubber — Evaluation of SBR (styrene-butadiene rubber) mixed with carbon black or carbon black and oil [Методы испытаний каучуков. Оценка SBR (бутадиен-стирольного каучука), наполненного техническим углеродом или техническим углеродом и маслом]

[1)] Заменен на ISO 19983:2022 «Резина. Определение прецизионности методов испытаний». Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

УДК 678-462:006.354 ОКС 83.060

Ключевые слова: каучук бутадиен-стирольный (маточные смеси, наполненные техническим углеродом или техническим углеродом и маслом), методы оценки

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 03.07.2023. Подписано в печать 10.07.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
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