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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34754—
2021**

КАУЧУКИ БУТАДИЕН-НИТРИЛЬНЫЕ (NBR)

Приготовление и испытание резиновых смесей

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» ФГБУ «РСТ», Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 542 «Продукция нефтехимического комплекса»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 июля 2021 г. № 59)

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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 ноября 2021 г. № 1411-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34754—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2022 г.

5 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения стандарта ASTM D3187—06 (2016) «Стандартные методы испытаний каучуков. Оценка бутадиен-акрилонитрильных каучуков (NBR)» [«Standard test methods for rubber — Evaluation of NBR (acrylonitrile-butadiene rubber)», NEQ]

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

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 Назначение и применение методов испытаний 2
4 Стандартная рецептура для испытаний 2
5 Отбор и подготовка проб 3
6 Методы смешения 3
7 Подготовка и испытания вулканизатов 6
8 Прецизионность и систематическая погрешность 6
Библиография 9

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

КАУЧУКИ БУТАДИЕН-НИТРИЛЬНЫЕ (NBR)

Приготовление и испытание резиновых смесей

Acrylonitrile-butadiene rubbers (NBR).
Preparation and testing of rubber compounds

Дата введения — 2022—07—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает стандартную рецептуру, ингредиенты, режимы смешения и методы испытаний резиновых смесей и вулканизатов, используемых для оценки различных типов бутадиен-нитрильных каучуков (NBR).

1.2 В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности, связанных с его применением. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил безопасности и охраны здоровья, а также определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ ISO 1795[1)] Каучук натуральный и синтетический. Отбор проб и дальнейшие подготовительные процедуры

ГОСТ ISO 2393[2)] Смеси резиновые для испытаний. Приготовление, смешение и вулканизация. Оборудование и процедуры

ГОСТ 34750 Резина и термопластичные эластомеры. Определение упругопрочностных свойств при растяжении

ГОСТ 34751 Смеси резиновые. Определение вулканизационных характеристик с использованием безроторных реометров

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

[1)] В Российской Федерации также действует ГОСТ Р 54549—2011 «Каучуки синтетические. Отбор проб».

[2)] В Российской Федерации также действует ГОСТ Р 54554—2011 «Смеси резиновые стандартные. Материалы, оборудование, методы смешения и приготовления вулканизованных пластин».

Издание официальное

3 Назначение и применение методов испытаний

Методы испытаний предназначены в основном для оценки качества каучуков, а также могут быть использованы для контроля качества при производстве каучуков.

Методы допускается использовать в научных исследованиях и разработках, а также для сравнения различных образцов каучука стандартной рецептуры.

4 Стандартная рецептура для испытаний

Стандартная рецептура резиновой смеси приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Стандартная рецептура

Наименование	Номер SRM/IRM по NIST	Массовая часть
Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)	—	100,00
Оксид цинка	*	3,00
Обработанная сера**	—	1,50
Стеариновая кислота	*	1,00
Печной технический углерод из нефтяного сырья***	*	40,00
TBBS*4	*	0,70
	Всего:	146,20
Коэффициент загрузки при смешении на вальцах*5	—	4,00
Коэффициент загрузки при смешении в микросмесителе закрытого типа:		
- роторы кулачкового типа*6		0,50
- роторы типа Бенбери*6		0,43

* Используют очередную партию контрольного ингредиента SRM/IRM.

Допускается использовать контрольные ингредиенты, аттестованные в качестве стандартных (промышленные контрольные материалы)[1)].

При разногласиях используют стандартные ингредиенты SRM/IRM.

** Рекомендуется использовать серу, обработанную 2 %-ным $MgCO_3$.

*** Следует использовать очередную партию промышленного контрольного технического углерода (IRB).

*4 TBBS — N-*трет*-бутил-2-бензотиазолсульфенамид.

*5 При изготовлении смесей на вальцах и в резиносмесителях закрытого типа каучук и технический углерод взвешивают с точностью до 1,0 г, серу и ускоритель вулканизации — с точностью до 0,02 г, остальные ингредиенты — с точностью до 0,1 г.

*6 При приготовлении смесей в микросмесителе закрытого типа взвешивают каучук и ингредиенты с точностью до 0,1 г и смешивают. Отдельно вводимые ингредиенты, если их вводят порознь, взвешивают с точностью до 0,001 г. При приготовлении смеси в микросмесителе закрытого типа рекомендуется для большей точности ее приготовления проводить смешение всех ингредиентов, кроме технического углерода, в ходе взвешивания. Смесь ингредиентов получают смешением пропорциональных масс каждого ингредиента в смесителе для сухих порошков, например в биконическом или V-образном смесителе. Для смешения небольших количеств ингредиентов допускается использовать ступку и пестик.

1) В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58910.2—2020 «Каучук и резина. Материалы промышленные контрольные. Часть 2. Технические условия».

5 Отбор и подготовка проб

Отбор и подготовка проб — по ГОСТ ISO 1795 (см. также [1]).

6 Методы смешения

6.1 Смесь допускается приготовить на вальцах, в микросмесителе закрытого типа или в резиносмесителе закрытого типа. При разных методах смешения могут быть получены отличающиеся результаты.

6.2 Смешение на вальцах

6.2.1 Общие требования к режиму смешения приведены в ГОСТ ISO 2393 (см. также [2]).

6.2.1.1 При смешении на вальцах температура поверхности валков должна быть (50 ± 5) °С. Необходимо поддерживать, по возможности, точно указанный ниже зазор между валками, чтобы обеспечить одинаковую механопластикацию каучука при вальцевании.

Для поддержания хорошо обрабатываемого запаса смеси возможна регулировка зазора между валками.

6.2.2 Режим смешения на вальцах приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Режим смешения на вальцах

Процедуры смешения	Продолжительность, мин	Общая продолжительность, мин
Вальцуют каучук на медленном валке при зазоре между валками (1,40 ± 0,05) мм	2	2
Вводят одновременно стеариновую кислоту и оксид цинка, затем также одновременно вводят серу и ускоритель вулканизации. Вводят ингредиенты медленно и равномерно вдоль валков, без подрезания смеси	3	5
Подрезают смесь три раза на ¾ валка с каждой стороны	2	7
Равномерно вдоль валков с постоянной скоростью добавляют 50 % технического углерода	5	12
После того как указанная порция технического углерода полностью войдет в смесь, увеличивают зазор между валками до 1,65 мм и делают три подреза на ¾ валка с каждой стороны	2	14
Равномерно, вдоль валков с постоянной скоростью добавляют оставшийся технический углерод	5	19
После того как весь технический углерод полностью войдет в смесь, делают три подреза на ¾ валка с каждой стороны	2	21
Устанавливают зазор между валками 0,8 мм и пропускают смесь рулоном перпендикулярно к поверхности валков шесть раз	3	24
Увеличивают зазор между валками для получения минимальной толщины смеси 6 мм и пропускают смесь четыре раза через зазор между валками, каждый раз складывая ее вдвое	1	25
Примечание — Смесь не подрезают до тех пор, пока на смеси между валками или на поверхности валков можно различить технический углерод. Все просыпавшиеся в зазор ингредиенты возвращают в смесь.		

6.2.2.1 После приготовления смеси в соответствии с таблицей 2 проверяют и записывают массу смеси. Если она отличается от теоретического значения более чем на 0,5 %, смесь бракуют.

6.2.2.2 При необходимости отрезают от смеси образцы, достаточные для определения вязкости и ее способности к переработке (см. [3][1)] или [4]) и вулканизационных характеристик в соответствии с ГОСТ 34751 (см. также [5]).

6.2.2.3 Для определения упругопрочностных свойств при растяжении листуют смесь до толщины приблизительно 2,2 мм и кондиционируют ее в соответствии с ГОСТ ISO 2393 (см. также [2]).

6.3 Смешение в микросмесителе закрытого типа

6.3.1 Общие требования к процедуре смешения приведены в ГОСТ ISO 2393 (см. также [2]).

6.3.1.1 Смешение проводят при температуре роторов микросмесителя закрытого типа (60 ± 3) °С и угловой скорости вращения ротора 6,3—6,6 рад/с.

6.3.2 Подготавливают каучук, пропуская его один раз на вальцах при температуре (50 ± 5) °С и зазоре между валками, обеспечивающем толщину листа примерно 5 мм. Разрезают полученный лист на полоски шириной примерно 25 мм.

6.3.3 Режим смешения приведен в таблице 3.

Таблица 3 — Режим смешения в микросмесителе закрытого типа

Процедуры смешения	Продолжительность, мин	Общая продолжительность, мин
Загружают полоски каучука в смесительную камеру, опускают затвор и включают таймер	—	—
Пластицируют каучук	1,0	1,0
Поднимают затвор и добавляют, избегая потерь, предварительно смешанные оксид цинка, серу, стеариновую кислоту и TBBS. Затем добавляют технический углерод. Очищают отверстие и опускают затвор	1,0	2,0
Перемешивают смесь, при необходимости поднимая на мгновение затвор для добавления просыпавшихся ингредиентов	7,0	9,0

6.3.3.1 После приготовления смеси в соответствии с таблицей 3 выключают мотор, поднимают затвор, снимают смесительную камеру и выгружают смесь. При необходимости записывают максимальную температуру смеси.

6.3.3.2 Выгруженную из микросмесителя смесь немедленно пропускают два раза на вальцах при температуре поверхности валков (50 ± 5) °С и зазоре между валками 0,5 мм, затем два раза при зазоре 3 мм для отвода тепла. Для улучшения распределения ингредиентов пропускают свернутую рулоном смесь перпендикулярно к поверхности валков при зазоре между валками 0,8 мм.

6.3.3.3 Проверяют и записывают массу смеси. Если она отличается от теоретического значения более чем на 0,5 %, смесь бракуют.

6.3.3.4 При необходимости отрезают от смеси образцы, достаточные для определения вязкости смеси и ее способности к переработке (см. [3][2)] или [4]) и вулканизационных характеристик в соответствии с ГОСТ 34751 (см. также [5]).

6.3.3.5 Для определения упругопрочностных свойств при растяжении смесь листуют до толщины приблизительно 2,2 мм и кондиционируют в соответствии с ГОСТ ISO 2393 (см. также [2]).

6.4 Смешение в резиносмесителе закрытого типа

6.4.1 Общие требования к процедуре смешения приведены в ГОСТ ISO 2393 (см. также [2]).

6.4.2 Начальная стадия смешения приведена в таблице 4.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54552—2011 «Каучуки и резиновые смеси. Определение вязкости, релаксации напряжения и характеристик подвулканизации с использованием вискозиметра Муни».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54552—2011 «Каучуки и резиновые смеси. Определение вязкости, релаксации напряжения и характеристик подвулканизации с использованием вискозиметра Муни».

Таблица 4 — Начальная стадия смешения в резиносмесителе закрытого типа

Процедуры смешения	Продолжительность, мин	Общая продолжительность, мин
Регулируют температуру резиносмесителя для достижения условий выгрузки, приведенных ниже. Закрывают разгрузочное отверстие, включают роторы с угловой скоростью 8,1 рад/с и поднимают затвор	—	—
Загружают 50 % необходимого количества каучука, весь оксид цинка, технический углерод, стеариновую кислоту, а затем оставшуюся часть каучука. Опускают затвор	0,5	0,5
Перемешивают смесь	3,0	3,5
Поднимают затвор, очищают бункер смесителя и поверхность затвора. Опускают затвор	0,5	4,0
Выгружают резиновую смесь при достижении температуры 170 °С или по истечении 6 мин, в зависимости от того, что будет достигнуто раньше	2,0	6,0

6.4.2.1 После приготовления смеси в соответствии с таблицей 4 проверяют и записывают массу смеси. Если она отличается от теоретического значения более чем на 0,5 %, смесь бракуют.

6.4.2.2 Немедленно пропускают смесь три раза на вальцах при температуре поверхности валков (40 ± 5) °С и зазоре между валками 6,0 мм.

6.4.2.3 Выдерживают смесь 1—24 ч.

6.4.3 Завершающая стадия смешения приведена в таблице 5.

Таблица 5 — Завершающая стадия смешения в резиносмесителе закрытого типа

Последовательность смешения	Продолжительность, мин	Общая продолжительность, мин
Охлаждают резиносмеситель до температуры (40 ± 5) °С отключением пара и подачей охлаждающей воды в рубашку роторов. Включают роторы с угловой скоростью 8,1 рад/с и поднимают затвор	—	—
Заворачивают всю серу и ускоритель в половину смеси и загружают в резиносмеситель. Добавляют оставшуюся часть смеси. Опускают затвор	0,5	0,5
Перемешивают смесь до достижения температуры (110 ± 5) °С или общего времени смешения 3 мин, в зависимости от того, что произойдет раньше. Выгружают смесь	2,5	3,0
Пропускают смесь шесть раз рулоном перпендикулярно к поверхности валков при зазоре между валками 0,8 мм и температуре поверхности валков (40 ± 5) °С	2,0	5,0
Увеличивают зазор между валками, чтобы минимальная толщина листа составила 6 мм, и пропускают смесь на вальцах четыре раза, каждый раз складывая ее вдвое	1,0	6,0

6.4.3.1 После приготовления смеси в соответствии с таблицей 5 проверяют и записывают массу смеси. Если она отличается от теоретического значения более чем на 0,5 %, смесь бракуют.

6.4.3.2 При необходимости отрезают от смеси образцы, достаточные для определения вязкости смеси и ее способности к переработке (см. [3][1)] или [4]) и вулканизационных характеристик в соответствии с ГОСТ 34751 (см. также [5]).

6.4.3.3 Для определения упругопрочностных свойств при растяжении смесь листуют до толщины приблизительно 2,2 мм и кондиционируют в соответствии с ГОСТ ISO 2393 (см. также [2]).

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54552—2011 «Каучуки и резиновые смеси. Определение вязкости, релаксации напряжения и характеристик подвулканизации с использованием вискозиметра Муни».

7 Подготовка и испытания вулканизатов

7.1 Для определения упругопрочностных свойств при растяжении готовят и вулканизуют пластины для испытаний в соответствии с ГОСТ ISO 2393 (см. также [2]).

7.1.1 Рекомендованное стандартное время вулканизации для смесей, приготовленных на вальцах, составляет 20, 40 или 60 мин при температуре 150 °С. Рекомендованное стандартное время вулканизации для смесей, приготовленных в микросмесителе закрытого типа, — 40 мин при температуре 150 °С.

Примечание — Время вулканизации для смесей, приготовленных на вальцах, может быть также 25 или 50, или 75 мин при температуре 145 °С и 50 мин при температуре 145 °С для смесей, приготовленных в микросмесителе закрытого типа. При этом результаты испытаний могут не совпадать с результатами, полученными при рекомендованном стандартном времени вулканизации.

7.1.2 Выдерживают вулканизованные пластины 16—96 ч при температуре (23 ± 2) °С.

Примечание — При контроле качества производства резин может потребоваться проведение испытаний от 1 до 6 ч. При этом могут быть получены отличающиеся результаты.

7.1.3 Готовят образцы для испытаний и определяют упругопрочностные свойства при растяжении в соответствии с ГОСТ 34750.

7.2 Вместо определения упругопрочностных свойств вулканизатов при растяжении можно определять вулканизационные характеристики резиновой смеси в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 34751 (см. также [5]). Эти методы дают несопоставимые результаты.

7.2.1 Рекомендуемые условия испытаний (см. [5]) следующие: частота колебаний — 1,67 Гц; амплитуда колебаний — 1°; температура полуформ — 160 °С; продолжительность испытания — 30 мин, без предварительного нагревания. Рекомендуемые условия испытаний по ГОСТ 34751: частота колебаний — 1,67 Гц; амплитуда колебаний — 0,5 °С; температура полуформ — 160 °С; продолжительность испытания — 30 мин, без предварительного нагревания. Допуски на условия испытания определены методами испытаний.

7.2.2 Рекомендуемые стандартные параметры испытания: M_L, M_H, t_s1, $t'50$ и $t'90$.

Примечание — Рекомендуется определять M_H в качестве величины крутящего момента при 30 мин, если это возможно.

8 Прецизионность и систематическая погрешность

8.1 Оценка прецизионности методов испытаний каучуков, использованных в программе межлабораторных испытаний, описана ниже. Параметры прецизионности не следует использовать для проведения приемочных или браковочных испытаний любых групп материалов без документов, подтверждающих их применимость к данным материалам, и без протоколов испытаний этих материалов с применением данного метода.

8.2 Оценивали прецизионность типа 2 (межлабораторная) (см. [6]). Повторяемость и воспроизводимость являются краткосрочными. Повторные испытания проводили через несколько дней. За результат испытания (см. [7]) принимали медиану результатов трех определений в соответствии с методом испытания. Для методов испытаний (см. [3] и [5]) за результат испытания принимали результат одного определения.

8.3 В межлабораторной программе использовали три разных каучука, которые испытывали в семи лабораториях в два разных дня.

8.4 Результаты расчетов повторяемости и воспроизводимости приведены в таблице 6.

Таблица 6 — Прецизионность типа 2

Показатель	Значение*	Повторяемость			Воспроизводимость		
		S_r	r	(r)	S_R	R	(R)
Испытания на реометре с колеблющимся диском[1)]							
M_L, дН·м	От 5,4 до 12,4	0,28	0,79	8,9	0,53	1,50	16,9
M_H, дН·м	» 36,0 » 46,7	0,85	2,41	5,8	2,14	6,05	14,6
t_{s1}, мин	» 2,8 » 3,9	0,10	0,28	8,2	0,49	1,39	40,9
$t'90$, мин	» 11,4 » 15,3	0,56	1,58	11,8	1,49	4,22	31,5
Определение упругопрочностных свойств[2)]							
Модуль упругости при 300 %-ном удлинении, МПа	От 11,1 до 16,3	0,63	1,78	13,0	1,11	3,14	22,9
Прочности при растяжении, МПа	» 26,7 » 31,4	0,77	2,18	7,5	1,28	3,62	12,4
Удлинение при разрыве, %	» 49,3 » 57,7	13,50	38,20	7,1	31,80	90,0	16,8
Испытания на вискозиметре Муни[3)]							
ML (1 + 4)	От 54,4 до 104,3	1,30	3,68	4,63	7,8	22,1	27,8

* Для расчетов (r), (R) была использована середина интервала; условия для испытаний (см. [5]): частота колебаний — 1,7 Гц; амплитуда колебаний — 1°; температура полуформ — 160 °С.

Примечание — Использованы следующие обозначения:
S_r — стандартное отклонение повторяемости, единицы измерения;
r — предел повторяемости, единицы измерения;
(r) — предел повторяемости, проценты относительные;
S_R — стандартное отклонение воспроизводимости, единицы измерения;
R — предел воспроизводимости, единицы измерения;
(R) — предел воспроизводимости, проценты относительные.

8.5 Прецизионность методов испытаний может быть выражена в виде изложенных далее формулировок, которые используют соответствующие значения r, R, (r) или (R) при принятии решения о результатах испытаний. Это соответствующее значение является значением r или R, отвечающим среднему уровню свойства в таблице 6, наиболее близкому к среднему уровню рассматриваемых результатов в любое заданное время для любого конкретного материала при обычном проведении испытаний.

8.6 Повторяемость (внутрилабораторная прецизионность) r данных методов испытаний была установлена в виде соответствующих значений, приведенных в таблице 6. Два единичных результата испытаний, полученных при нормальном выполнении процедур метода испытаний, расхождение между

1) См. [5].

2) См. [7].

3) См. [3].

которыми превышает значение *r*, указанное в таблице 6 (для любого данного уровня), следует рассматривать как относящиеся к различным или неидентичным наборам проб.

8.7 Воспроизводимость (межлабораторная прецизионность) *R* методов испытаний была установлена в виде соответствующих значений, приведенных в таблице 6. Два единичных результата испытаний, полученных в двух разных лабораториях, при нормальном выполнении процедур метода испытаний, расхождение между которыми превышает значение *R*, указанное в таблице 6 (для любого данного уровня), следует рассматривать как относящиеся к различным или неидентичным наборам проб.

8.8 Повторяемость и воспроизводимость (*r*) и (*R*), выраженные в процентах от среднего уровня, применяют так же, как установлено для *r* и *R*. Для (*r*) и (*R*) расхождение между двумя единичными результатами испытаний выражают в процентах от среднего арифметического значения двух результатов испытаний.

8.9 Смещение

В терминологии, относящейся к методам испытаний, смещение представляет собой разность между средним значением результата испытания и эталонным (или истинным) значением определяемого параметра. Для приведенных в настоящем стандарте методов испытаний не существует эталонных значений, т. к. величины рассматриваемых параметров определяют только приведенными методами, поэтому смещение не установлено.

Библиография

[1]	АСТМ Д3896	Стандартная практика для синтетических каучуков. Отбор проб
	(ASTM D3896)	(Standard practice for rubber from synthetic sources — Sampling)
[2]	АСТМ Д3182	Стандартная практика для каучуков. Материалы, оборудование и процедуры приготовления стандартных смесей и подготовка стандартных вулканизованных пластин
	(ASTM D3182)	(Practice for rubber — Materials, equipment, and procedures for mixing standard compounds and preparing standard vulcanized sheets)
[3]	АСТМ Д1646	Методы испытаний каучуков. Вязкость, релаксация напряжений и характеристики предварительной вулканизации (вискозиметр Муни)
	(ASTM D1646)	[Test methods for rubber — Viscosity, stressrelaxation, and prevulcanization characteristics (Mooney viscometer)]
[4]	АСТМ Д6204	Методы испытаний каучуков. Измерение реологических характеристик невулканизованных резин с использованием безроторного сдвигового реометра
	(ASTM D6204)	(Test method for rubber — Measurement of unvulcanized rheological properties using rotorless shear rheometers)
[5]	АСТМ Д2084	Методы определения свойств каучуков. Вулканизация с использованием реометра с колеблющимся диском
	(ASTM D2084)	(Test method for rubber property — Vulcanization using oscillating disk cure meter)
[6]	АСТМ Д4483	Стандартная практика по оценке прецизионности для стандартов на методы испытаний для резиновой промышленности и производства технического углерода
	(ASTM D4483)	Standard practice for evaluating precision for test method standards in the rubber and carbon black manufacturing industries
[7]	АСТМ Д412	Стандартные методы испытания вулканизованных резин и термопластичных эластомеров. Растяжение
	ASTM D412	(Standard test methods for vulcanized rubber and thermoplastic elastomers — Tension)

УДК 678.745.3:678.016:006.354 МКС 83.080

Ключевые слова: каучуки бутадиен-нитрильные (NBR), приготовление и испытание резиновых смесей

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 09.11.2021. Подписано в печать 07.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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