

**Изменение № 1 ГОСТ Р 54552—2011 Каучуки и резиновые смеси. Определение вязкости, релаксации напряжения и характеристик подвулканизации с использованием вискозиметра Муни**

**Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24.10.2017 № 1483-ст**

**Дата введения — 2019—01—01**

Предисловие. Пункт 4. Заменить ссылки: ASTM Д 1646—2007 на ASTM Д 1646—2015, ASTM D 1646—2007 на ASTM D 1646—2015.

Пункт 7.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Кондиционируют пробу, полученную в соответствии с ГОСТ Р 54549 или [2], до достижения температуры окружающей среды ( $23 \pm 3$ ) °С. При производственном контроле не всегда достигается соответствие этим требованиям. Если температура кондиционирования находится за пределами указанного диапазона, в отчете регистрируют условия кондиционирования, поскольку это может привести к разным результатам. Для получения сопоставимых результатов производственных испытаний следует поддерживать одни и те же условия кондиционирования».

Пункт 7.2 и таблицу 1 изложить в новой редакции:

«7.2 Пробы можно испытывать в том виде, в каком они были получены, до или после вальцевания. Лучшую внутрилабораторную повторяемость и межлабораторную воспроизводимость обычно получают на невальцованных пробах. При необходимости пробу можно вальцевать для удаления воздуха, гомогенизации или для ее модификаций (например, из проб хрупкого каучука или резиновой крошки можно удалить воздух и уплотнить каучук путем прессования или при помощи холодного вальцевания при низких температурах). Если требуется вальцевание, используют описанные в настоящем пункте стадии приготовления пробы для соответствующего типа каучука. Если образец трудно отрезать от невальцованного материала, а вальцевание нежелательно, следует обратиться к изготовителю материала за рекомендациями по альтернативной процедуре подготовки пробы. Для лучшей воспроизводимости результатов следует свести к минимуму дополнительную обработку (в условиях сдвига) во время подготовки пробы.

Таблица 1 — Стандартные условия испытаний при определении вязкости по Муни

Тип каучука <sup>а)</sup>	Метод приготовления образца для испытаний	Температура испытания, °С <sup>б)</sup>	Продолжительность испытания, мин <sup>с)</sup>
Стандартный бутилкаучук (для калибровки) IRM 241	По 7.1 и 7.3	100,0 ± 0,5 или 125,0 ± 0,5	8,0
Невальцованная проба	По 7.1 и 7.3	В условиях, описанных ниже для соответствующего каучука	
Натуральный каучук NR	По 7.1 и 7.2.1 (с вальцеванием)	100,0 ± 0,5	4,0
Бутадиеновый каучук BR Хлоропреновый каучук CR Изопреновый каучук IR Бутадиен-нитрильный каучук NBR Бутадиен-стирольный каучук SBR	По 7.1 и 7.2.2 (с вальцеванием)	100,0 ± 0,5	4,0
Бромбутилкаучук BIIR Хлорбутилкаучук CIIR Изобутил-изопреновый каучук (бутилкаучук) IIR	По 7.1 и 7.2.3 <sup>д)</sup> (с вальцеванием)	100,0 ± 0,5 или 125,0 ± 0,5	8,0
Этилен-пропилен-диеновый сополимер EPDM Этилен-пропиленовый сополимер EPM	По 7.1 и 7.2.4 или 7.2.5	125,0 ± 0,5	4,0
Маточная смесь синтетического каучука с техническим углеродом	По 7.1 и 7.2.2 (с вальцеванием)	100,0 ± 0,5	4,0

Окончание таблицы 1

Тип каучука <sup>a)</sup>	Метод приготовления образца для испытаний	Температура испытания, °С <sup>b)</sup>	Продолжительность испытания, мин <sup>c)</sup>
Регенерат	По 7.1 и 7.3	100,0 ± 0,5	4,0
Другие материалы	Если это аналог одной из групп, приведенных выше, испытывают соответственно. Если нет — устанавливают процедуру испытания		
<p>a) См. [3].</p> <p>b) Температура испытаний — (100,0 ± 0,5) °С или (125,0 ± 0,5) °С.</p> <p>c) Продолжительность измерения вязкости после стандартного прогрева — 1,0 мин.</p> <p>d) Если в испытуемом образце не видны воздушные пузырьки, требования 7.2.3 можно не учитывать.</p>			

Пункт 7.2.2. Заменить слова: «кроме натурального каучука, этилен-пропилен-диенового» на «кроме натурального каучука, бутилкаучука, бромбутилкаучука, хлорбутилкаучука, этилен-пропилен-диенового».

Пункт 7.2.3 изложить в новой редакции:

«7.2.3 При подготовке проб бутилкаучука, бромбутилкаучука и хлорбутилкаучука (например, хрупкого каучука или крошки) пробы массой (250 ± 5) г пропускают между валками вальцов по ГОСТ Р 54554 при температуре поверхности валков (145 ± 5) °С и зазоре между валками (1,5 ± 0,1) мм, отрегулированном с помощью свинцовой *полоски*. Вальцевание при этой высокой температуре рекомендуется для минимизации уменьшения молекулярного веса из-за пластикации. Каучук не должен «отдыхать» между пропусками или хотя бы на время обволакивать валки. Немедленно складывают пробу вдвое и сразу же вставляют ее сгибом в зазор вальцов для второго пропуска. Эту процедуру повторяют, пока общее число пропусков не достигнет девяти. Сразу пропускают каучук десятый раз на вальцах, не складывая ее вдвое».

Раздел 7 дополнить пунктами 7.2.4—7.2.6:

«7.2.4 При подготовке проб низкомолекулярных или аморфных этилен-пропилен-диенового и этилен-пропиленового сополимеров пробы массой (250 ± 5) г пропускают между валками вальцов по ГОСТ Р 54554 при температуре поверхности валков (50 ± 5) °С и зазоре между валками (1,5 ± 0,1) мм, отрегулированном с помощью свинцовой *полоски*. Каучук не должен «отдыхать» между пропусками или хотя бы на время обволакивать валки. Немедленно складывают пробу вдвое и сразу же вставляют ее сгибом в зазор вальцов для второго пропуска. Эту процедуру повторяют, пока общее число пропусков не достигнет девяти. Увеличивают зазор между валками до (3,0 ± 0,1) мм, складывают пробу вдвое и пропускают каучук на вальцах один раз.

7.2.5 При подготовке проб высокомолекулярных или кристаллических этилен-пропилен-диенового и этилен-пропиленового сополимеров пробы массой (250 ± 5) г пропускают между валками вальцов по ГОСТ Р 54554 при температуре поверхности валков (145 ± 5) °С и зазоре между валками (1,5 ± 0,1) мм, отрегулированном с помощью свинцовой *полоски*. Каучук не должен «отдыхать» между пропусками или хотя бы на время обволакивать валки. Немедленно складывают пробу вдвое и сразу же вставляют ее сгибом в зазор вальцов для второго пропуска. Эту процедуру повторяют, пока общее число пропусков не достигнет девяти. Увеличивают зазор между валками до (3,0 ± 0,1) мм, складывают пробу вдвое и пропускают каучук на вальцах один раз.

7.2.6 Если вальцевание кристаллических, хрупких, гранулированных каучуков или крошки затруднено, эффективность вальцевания можно повысить, используя пробу массой 100—150 г и температуру поверхности валков (145 ± 5) °С, так как пробы непрессованных каучуков большей массы трудно сохранять между валками. Для обеспечения лучшей внутрилабораторной повторяемости и межлабораторной воспроизводимости следует соблюдать согласованные процедуры вальцевания».

Пункт 9.2. Заменить значение: «(100 ± 0,5)» на «(100,0 ± 0,5)»;

примечание изложить в новой редакции:

«П р и м е ч а н и е — Для плановой проверки калибровки и технического состояния вискозиметра рекомендуется использовать рекомендованный АСТМ промышленный контрольный бутилкаучук IRM 241. Использование этого или другого контрольного каучука не должно заменять механическую калибровку в соответствии с настоящим разделом»;

второй абзац исключить.

Подпункт 10.2.1.2 дополнить абзацем:

«Использование процедур подготовки, отличающихся от указанных в 7.2 или 7.3, должно быть отмечено в отчете».

Подпункт 10.2.1.3 изложить в новой редакции:

«10.2.1.3 Измеренное значение вязкости по Муни, округленное до целого числа для аналоговых приборов. Вискозиметры с цифровым дисплеем могут измерять вязкость с точностью до 0,1 условной единицы вязкости по Муни».

Подпункт 11.1.3.2. Второй абзац. Заменить слова: «угол наклона кривой ( $\log M - \log \dot{\gamma}$ )» на «угол наклона кривой ( $\log M/\log \dot{\gamma}$ )».

Подпункт 11.2.1.3. Исключить обозначение:  $x$ .

Пункт 13.8. Заменить слова: «Во всех испытаниях» на «Во всех программах».

Пункт 13.9. Заменить слова: «прецизионность для невальцованных образцов выше» на «прецизионность для невальцованных образцов лучше».

Пункт 13.10. Второй абзац. Заменить слова: «выше по сравнению с вальцованными» на «лучше по сравнению с вальцованными».

Пункт 13.11. Заменить слова: «Прецизионность, выраженная в процентах от средних значений ( $r$ ) и ( $R$ ), оказалась самой высокой» на «Прецизионность, выраженная в процентах от средних значений ( $r$ ) и ( $R$ ), оказалась самой лучшей».

(ИУС № 2 2018 г.)