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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 35347— 2026

СРЕДСТВА УКУПОРОЧНЫЕ ВИНТОВЫЕ

Методы измерения крутящего момента укупорочных средств, защищенных и не защищенных от открывания детьми, с использованием автоматизированного оборудования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

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 «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 апреля 2026 г. № 196-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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2026 г. № 504-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 35347—2026 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2027 г.

5 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 «Институт стандартизации», 2026

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СРЕДСТВА УКУПОРОЧНЫЕ ВИНТОВЫЕ

Методы измерения крутящего момента укупорочных средств, защищенных и не защищенных от открывания детьми, с использованием автоматизированного оборудования

Screw capping tools. Methods for measuring the torque of child-resistant and non-child-resistant closures using automated equipment

Дата введения — 2027—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы измерения крутящего момента при открывании металлических и полимерных винтовых укупорочных средств (далее — укупорочное средство), защищенных и не защищенных от открывания детьми, с помощью автоматизированного оборудования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты

ГОСТ 17527 Упаковка. Термины и определения

ГОСТ 25749 Крышки металлические винтовые. Общие технические условия

ГОСТ 32180 Средства укупорочные. Термины и определения

ГОСТ 32626 Средства укупорочные полимерные. Общие технические условия

ГОСТ 33214 Средства укупорочные для парфюмерно-косметической продукции. Общие технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или 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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 17527 и ГОСТ 32180, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **цикл распределения:** Перечень последовательных процедур, имитирующих воздействие опасных факторов, возможных при транспортировании.

Издание официальное

Примечание — Опасными факторами являются такие, воздействие которых может повредить упаковку с нарушением ее герметичности или изменить крутящий момент открывания укупорочного средства.

3.2 **крутящий момент, определяемый незамедлительно после открывания:** Крутящий момент при открывании укупорочного средства, измерение значения которого происходит через 1—5 мин после закрывания укупорочного средства.

3.3 **крутящий момент при открывании:** Максимальное усилие, необходимое для отвинчивания (снятия) винтового укупорочного средства с резьбового венчика горловины укупоренной бутылки/банки.

4 Сущность методов

4.1 Сущностью статического метода определения крутящего момента при открывании укупорочных средств является измерение крутящего момента образцов укупоренной упаковки через заданные интервалы времени, предварительно выдержанных при определенных условиях окружающей среды в соответствии с 6.5.

4.2 В случае необходимости определения крутящего момента при открывании укупорочных средств в зависимости от факторов, которые могут возникать при транспортировании и хранении, по согласованию с заказчиком допускается применять динамический метод определения крутящего момента при открывании укупорочных средств после укупоривания (закрывания) упаковки, описание которого приведено в приложении А.

5 Оборудование

5.1 Крутящий момент при открывании определяют на измерительном приборе (торсиометре) с максимальным пределом измерения до 10 Н · м или на другом приборе с точностью измерения 0,5 % в зависимости от конкретных образцов укупоренной упаковки. Пример измерительного прибора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Автоматизированный пружинный измеритель крутящего момента

5.2 Измерительный прибор настраивают в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

5.3 Для проведения испытаний используют испытательное оборудование, поверенное или откалиброванное в установленном порядке.

6 Подготовка образцов для испытаний

6.1 Отбор укупорочных средств для испытания проводят в соответствии с ГОСТ 25749, ГОСТ 32626 или ГОСТ 33214.

6.2 Объем выборки для каждого метода должен быть достаточным для проведения испытания, но не менее 10 укупорочных средств.

6.3 Испытаниям подвергают ранее не использованные образцы укупоренной упаковки без видимых дефектов.

6.4 При проведении статической оценки допускается испытывать пустую упаковку.

6.5 Перед испытаниями образцы укупорочных средств выдерживают не менее 3 ч при температуре (21 ± 3) °С и относительной влажности (65 ± 5) %.

7 Проведение испытания статическим методом

7.1 Значение крутящего момента при закрывании устанавливают в соответствии с технической документацией на изделия конкретных типоразмеров (учитывая свойства укупориваемой продукции).

В случае отсутствия такого значения следует руководствоваться значениями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 — Значения крутящего момента при закрывании

Диаметр полимерного укупорочного средства, мм	Крутящий момент при закрывании полимерной упаковки, Н · м	Крутящий момент при закрывании стеклянной упаковки, Н · м
15	0,79—1,02	0,68—1,02
18	0,90—1,13	0,79—1,13
20	1,13—1,36	0,90—1,36
22	1,24—1,58	1,02—1,58
24	1,36—1,69	1,13—1,69
28	1,47—1,92	1,24—1,92
33	1,81—2,26	1,47—2,26
38	2,15—2,60	1,69—2,60
43	2,37—2,94	1,92—2,94
45	2,60—3,16	2,03—3,16
48	2,71—3,28	2,15—3,28
53	3,05—3,62	2,37—3,62
58	3,28—3,95	2,60—3,95
63	3,50—4,29	2,82—4,29
70	3,96—4,75	3,16—4,75
83	4,63—5,54	3,84—5,54
89	4,97—5,99	4,07—5,99
100	5,42—6,78	4,52—6,78
110	6,21—7,34	5,08—7,34
120	6,78—8,13	5,42—8,13

Примечания

1 Значение крутящего момента при закрывании, как правило, составляет примерно 50 % от диаметра укупорочного средства.

2 Значение крутящего момента при открывании, как правило, составляет 40—60 % от значения крутящего момента через 24 ч после укупоривания (закрывания) упаковки.

7.2 Упаковку закрывают укупорочными средствами, отобранными в соответствии с 6.1 согласно процедуре, описанной в 7.3 и 7.4, или при стандартном производственном процессе.

7.3 Если измерительный прибор снабжен зажимом приводного типа, автоматически обеспечивающим соосность упаковки и измерительного прибора, то достаточно просто установить упаковку. При ручном зажиме упаковки ее помещают в прибор таким образом, чтобы ось вращения крышки совпадала с центром измерительного прибора.

При испытании упаковки с защитой от открывания детьми укупорочное средство устанавливают на упаковку в зависимости от конструкции укупорочного средства, оснащенное защитой от открывания детьми. Активируют защитный фиксирующий механизм путем приложения к укупорочному средству вертикальной нагрузки, в соответствии с технической документацией на изделия конкретных типоразмеров, чтобы предотвратить соскальзывание укупорочного средства. Фиксируют значение приложенной вертикальной нагрузки.

7.4 В измерительном приборе с зажимом приводного типа запускают автоматизированное вращающееся измерительное устройство, закрывая упаковку укупорочным средством до предварительно установленного по 7.1 значения крутящего момента. В измерительном приборе с ручным зажимом присоединяют к укупорочному средству автоматизированное вращающееся измерительное устройство и закрывают упаковку укупорочным средством до предварительно установленного крутящего момента в соответствии с 7.1.

7.5 Испытуемые образцы укупоренной упаковки в промежутках между испытаниями хранят в условиях, установленных в 6.5.

Примечания

1 Испытания и кондиционирование могут быть проведены в условиях, отличных от указанных в 6.5, если это необходимо в связи с предполагаемыми условиями хранения, транспортирования и/или применения изделий.

2 Часть испытуемых образцов рекомендуется сохранять в качестве контрольных образцов в условиях окружающей среды, установленных в 6.5.

7.6 Интервалы времени для определения крутящего момента при открывании укупорочных средств устанавливают в соответствии с технической документацией на изделия конкретных типоразмеров.

7.7 Для измерения крутящего момента при открывании образцы укупоренной упаковки устанавливают в измерительный прибор в соответствии с 7.3—7.4.

7.8 Запускают автоматизированный вращающийся измерительный прибор для открывания укупорочного средства и измеряют крутящий момент. В приборе с ручным зажимом присоединяют к укупорочному средству измерительное устройство, запускают для открывания укупорочного средства и измеряют крутящий момент.

Примечания

1 Очистка испытуемых изделий с использованием пара, оксида этилена, гамма-излучения или другими способами влияет на некоторые виды пластика, что может повлиять на результаты измерения крутящего момента.

2 Рекомендуется использовать один и тот же измерительный прибор при испытании всех образцов.

7.9 Фиксируют значения крутящих моментов, требуемых для открывания укупорочных средств, для каждого испытуемого образца.

Примечания

1 Для укупорочных средств с защитным кольцом фиксируют крутящий момент разрушения перемычки. Для укупорочных средств без защитного кольца — максимальный крутящий момент при открывании.

2 Открытие укупорочных средств с защитным кольцом состоит из двух этапов:

- крутящие моменты скольжения — значение, фиксируемое в момент, когда укупорочное средство впервые начинает поворачиваться;
- крутящий момент — значение, фиксируемое при разрушении перемычки защитного кольца.

8 Обработка результатов

8.1 Значение крутящего момента при открывании должно соответствовать значениям, установленным в технической документации на изделия конкретных типоразмеров (учитывая свойства укупориваемой продукции).

8.2 Значение крутящего момента принимают как наибольшее значение, измеренное при открывании укупорочных средств всех испытуемых образцов, выраженное в ньютонах на метр. Значение показателя крутящего момента округляют до десятых долей.

9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

- примененный метод испытаний в соответствии с настоящим стандартом;
- идентификацию укупорочных средств, упаковки, их изготовителей, материала(ов) укупорочных средств (включая любые прокладки, покрытия и дополнительные компоненты для герметизации), материала(ов) упаковки;
- описание конструкции укупорочного средства, в том числе укупорочного средства, оснащенного защитой от открывания детьми;
- описание подготовки образцов к испытанию;
- условия хранения образцов и условия окружающей среды во время испытаний;
- описание циклов распределения (при необходимости);
- число повторных (параллельных) испытаний;
- диапазон значений крутящего момента при закрывании укупорочных средств;
- диапазон значений крутящего момента при открывании укупорочных средств;
- значение направленного вертикального усилия на укупорочное средство с защитой от открывания детьми (если применимо);
- описание и характеристики измерительного прибора;
- описание зажимного устройства и создаваемого им давления (при необходимости);
- любые отличия проведенных испытаний от требований настоящего стандарта.

Приложение А
(справочное)

Описание динамического метода определения крутящего момента при открывании укупорочных средств

А.1 Сущность метода

Сущностью динамического метода определения крутящего момента при открывании укупорочных средств является измерение крутящего момента образцов укупоренной упаковки после окончания цикла распределения.

А.2 Оборудование — в соответствии с разделом 5.

А.3 Подготовка образцов для испытаний — в соответствии с разделом 6 со следующим дополнением:

- при проведении динамической оценки упаковку заполняют до заданного уровня продукцией или другим материалом с аналогичной плотностью и термическими характеристиками.

А.4 Проведение испытания

А.4.1 Выбор значения крутящего момента при закрывании — по 7.1.

А.4.2 Процедуру закрывания упаковки укупорочными средствами осуществляют в соответствии с 7.2—7.4 или при стандартном производственном процессе.

А.4.3 Перед применением цикла распределения измеряют крутящий момент, определяемый незамедлительно после открывания.

А.4.4 Каждую упаковку после закрывания укупорочного средства последовательно подвергают процедурам, имитирующим воздействие опасных факторов, которые могут возникать при транспортировании и хранении, в соответствии с предварительно разработанным циклом распределения. На каждом этапе цикла имитируют воздействие только одного опасного фактора, при этом на всех этапах цикла применяют одни и те же образцы. До окончания цикла распределения не допускается открывать укупорочные средства.

Крутящий момент при открывании укупорочных средств измеряют после окончания цикла распределения.

Примечания

1 Циклы распределения разрабатывают по согласованию с заказчиком в зависимости от применяемой при транспортировании упаковки, массы партии, вида транспортного средства и др.

2 Циклы распределения, как правило, включают испытания на воздействие вибрации, ударной нагрузки и др. О разработке циклов распределения и методах испытания для оценки воздействия различных факторов на качество упаковки см. [1] и [2].

А.4.5 Хранение образцов укупоренной упаковки — по 7.5.

А.4.6 Определение крутящего момента при открывании проводят после окончания срока хранения или после цикла распределения в соответствии с 7.7 и 7.8.

А.4.7 Фиксируют значения крутящих моментов, требуемых для открывания укупорочных средств, для каждого испытуемого образца.

Примечания

1 Для укупорочных средств с защитным кольцом фиксируют крутящий момент разрушения перемычки. Для укупорочных средств без защитного кольца — максимальный крутящий момент при открывании.

2 Открытие укупорочных средств с защитным кольцом состоит из двух этапов:

- крутящие моменты скольжения — значение, фиксируемое в момент, когда укупорочное средство впервые начинает поворачиваться;
- крутящий момент — значение, фиксируемое при разрушении перемычки защитного кольца.

А.4.8 Значение крутящего момента для образцов после цикла распределения принимают как наибольшее значение, измеренное при открывании укупорочных средств всех испытуемых образцов, выраженное в ньютонах на метр. Значение показателя крутящего момента округляют до десятых долей.

А.4.9 Значение крутящего момента для образцов укупоренной упаковки принимают как среднее значение, измеренное при открывании укупорочных средств всех испытуемых образцов, выраженное в ньютонах на метр. Значение показателя крутящего момента округляют до десятых долей.

Библиография

[1] ASTM D4169 Standard Practice for Performance Testing of Shipping Containers and Systems (Стандартная практика испытания транспортных контейнеров и систем)

[2] ASTM D7386 Standard Practice for Performance Testing of Packages for Single Parcel Delivery Systems (Стандартная практика испытания упаковок для систем доставки отдельных упакованных изделий)

УДК 683.53:006.354 МКС 55.040

Ключевые слова: укупорочное винтовое средство, крутящий момент при закрывании, крутящий момент при открывании, цикл распределения, защита укупорочных средств от открывания детьми

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 19.05.2026. Подписано в печать 28.05.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

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.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru