

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
54259—  
2010

---

## РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

**Стандартное руководство по сокращению  
количества отходов, восстановлению ресурсов  
и использованию утилизированных полимерных  
материалов и продуктов**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2011

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ» (ФГУП «ВНИЦСМВ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 349 «Обращение с отходами»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2010 г. № 1061-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ASTM D 7209—2006 «Стандартное руководство по сокращению количества отходов, восстановлению ресурсов и использованию утилизированных полимерных материалов и продуктов» (ASTM D 7209:2006 «Standard Guide for Waste Reduction, Resource Recovery, and Use of Recycled Polymeric Materials and Products»). При этом:

- дополнительные слова (фразы, показатели, ссылки), включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и/или особенностей российской национальной стандартизации, выделены полужирным курсивом, а объяснения причин их включения приведены в сносках;

- в него не включены подраздел 1.5, приложения, примечания, сноски примененного международного стандарта, которые нецелесообразно применять в российской национальной стандартизации в связи с тем, что в них приведена информация, носящая справочный характер и не действующая в Российской Федерации;

- вместо ссылок на международные стандарты в разделе 2 приведены ссылки на национальные стандарты Российской Федерации, которые распространяются на тот же объект и аспект стандартизации, но не являются гармонизированными со ссылочными международными стандартами и которые выделены в тексте курсивом;

- в приложении DA приведены сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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*

© Стандартиформ, 2011

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 и определения . . . . .	2
4 Назначение и применение . . . . .	6
5 Основные факторы . . . . .	6
5.1 Основные цели . . . . .	6
5.2 Пересмотр технических требований/стандартов . . . . .	6
5.3 Терминология . . . . .	6
5.4 Использование стандартов . . . . .	6
5.5 Проектирование проведения утилизации . . . . .	7
5.6 Обеспечение качества . . . . .	7
5.7 Идентификация продукции из полимерного материала (пластика) . . . . .	7
5.8 Разделение и сортировка . . . . .	7
5.9 Загрязняющие вещества . . . . .	7
5.10 Наполнители . . . . .	7
5.11 Термореактивные материалы/резина . . . . .	7
5.12 Реконструированные (восстановленные) продукты . . . . .	7
5.13 Разлагаемые продукты . . . . .	7
5.14 Рекуперация ресурсов/энергии . . . . .	8
5.15 Определение содержания утилизированных полимеров и сертификация продуктов, их содержащих . . . . .	8
5.16 Сертификация . . . . .	8
5.17 Неправильно примененная/вводящая в заблуждение маркировка . . . . .	8
5.18 Ответственность производителя продукта и материала . . . . .	8
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в применен- ном международном стандарте . . . . .	9
Библиография . . . . .	10



**РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ****Стандартное руководство по сокращению количества отходов,  
восстановлению ресурсов и использованию утилизированных  
полимерных материалов и продуктов**

Resources saving. Waste management.

Standard guide for waste reduction, resource recovery, and use of recycled polymeric materials and products

Дата введения — 2012—01—01

**1 Область применения**

1.1 Настоящее руководство предоставляет информацию по разработке стандартов, включая руководства, правила применения, терминологию, методы испытания или технические требования, имеющие отношение к переработке полимерных материалов и другим методам по сокращению отходов и восстановлению ресурсов.

1.2 Настоящее руководство адресовано потребительским, коммерческим и промышленным источникам термопластических и терморезактивных полимерных материалов.

1.3 В настоящем руководстве рассматриваются вопросы, связанные с терминологией, стандартами по применению, спецификациями (техническими требованиями), обеспечением качества, разделением или сортировкой продуктов по классам, идентификацией и маркировкой основных классов продуктов, загрязняющими веществами, наполнителями, проектированием устройств для рециркуляции, разлагаемыми продуктами, восстанавливаемыми продуктами, биосмолами, сертификацией и процентным содержанием восстановленных продуктов и другими методами по сокращению отходов и восстановлению ресурсов.

1.4 В настоящем руководстве не рассматриваются параметры и факторы, связанные с оригинальным производством новых полимеров или производством потребительских товаров из этих новых полимеров.

1.5 *В настоящем стандарте не рассматриваются все проблемы безопасности, связанные с его использованием, если таковые имеются. Создание соответствующего уровня безопасности, качества медицинских услуг и определение применимости нормативных ограничений находится под ответственностью пользователя до использования им настоящего стандарта.*

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52107—2003 *Ресурсосбережение. Классификация и определение показателей*

ГОСТ Р 52108—2003 *Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения*

ГОСТ Р 54098—2010 *Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения*

ГОСТ 9.710—84 *Единая система защиты от коррозии и старения. Старение полимерных материалов. Термины и определения*

ГОСТ 24888—81 *Пластмассы, полимеры и синтетические смолы. Химические наименования, термины и определения*

ГОСТ 28860—90 *Каучуки и латексы. Номенклатура (ИСО 1629:1987, MOD)*

ГОСТ 30772—2001 *Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения*

**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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт 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 9.710*, *ГОСТ 24888*, *ГОСТ Р 54098*, *ГОСТ 28860*, *ГОСТ 30772*, а также следующие термины с соответствующими определениями.

**3.1 агломерат** (agglomerate): Раздробленный или гранулированный полимерный материал в форме частиц, которые соединяются друг с другом (сцепляются).

**3.2 товар** (bale): Отходы товаров из полимерных материалов, которые спрессованы и надежно упакованы для более удобной обработки, хранения и транспортировки.

**3.3 партия** (batch): Количество материала, рассматриваемое в качестве единичного элемента и имеющее уникальный ссылочный индекс.

**3.4 биосмолы** (biobased resin): Смолы, в которых углерод получен из возобновляемых ресурсов посредством биологических процессов и таким образом продемонстрированы экологические преимущества биосмол; к ним также относятся смолы, полученные из растительных ресурсов (таких как крахмал или целлюлоза) или полученные путем микробиологической ферментации.

**3.5 биоразлагаемые полимерные материалы** (biodegradable plastic): Разлагаемые полимерные материалы, которые разлагаются под действием природных микроорганизмов, таких как бактерии, грибы (грибки) и водоросли.

**3.6 биоразложение** (biodegradation): Разложение, происходящее в результате биологического воздействия, в особенности воздействия ферментов, приводящее к существенному изменению химической структуры материала.

**3.7 сертификат о раскрытии структуры** (certificate of composition disclosure): Сертификат, описывающий определенные свойства утилизированного материала из внешнего источника, его формулу и источник, а также специфический товар, в котором этот материал применяется.

#### 3.7.1 Обсуждение

Образцы сертификата включают в себя: тип полимера, молекулярную массу, процентное содержание неорганического материала, тип и уровень загрязнения, прочность (на разрыв), модуль упругости, ударную вязкость и другие механические свойства; коды или идентификационные обозначения формул и источников информации.

**3.8 химический рециклинг** (chemical recycling): Обработка отходов с существенным изменением химической структуры материалов (таких как крекинг, пиролиз, газификация и деполимеризация), исключая рекуперацию энергии или сжигание.

**3.9 обрезки** (chips): См. 3.49.

#### 3.9.1 Обсуждение

Термин «chips» считается устаревшим.

**3.10 сбор** (collection): Логистический процесс передвижения отходов (полимерных материалов) от их источника до места, где они могут быть восстановлены.

**3.11 смешанные полимерные материалы** (commingled plastics): Смесь материалов или продуктов, состоящих из различных типов полимерных материалов.

**3.12 компостируемые полимерные материалы** (compostable plastic): Полимерные материалы, которые подвергаются разложению под воздействием биологических процессов во время компостирования до получения двуоксида углерода, воды, неорганических соединений и биомассы на уровне, согласующимся с другими известными, компостируемыми материалами и не оставляют визуально различимого или ядовитого остатка.

**3.13 загрязняющее вещество** (contaminant): Нежелательное вещество или материал, которое определяется в соответствии с намеченным использованием.

**3.14 преобразование** (converting): Формирование полимерного сырья, чтобы сделать незаконченное или готовое изделие годным к употреблению.

**3.15 разлагаемые полимерные материалы (degradable plastic):** Полимерные материалы, разработанные таким образом, что их химическая структура подвергается существенным изменениям при определенных условиях окружающей среды и в течение определенного периода времени, а также приводит к потере и изменению некоторых свойств, как следует из результатов определения полимерных материалов стандартными методами, которые определяют их классификацию.

#### 3.15.1 Обсуждение

К разлагаемым полимерным материалам относятся биоразлагаемые, гидролитически разлагаемые, разлагаемые путем окисления, фоторазлагаемые.

**3.16 деполимеризация (depolymerization):** Химическое превращение полимера в мономеры или полимеры с более низкой молекулярной массой.

**3.17 рекуперация энергии (energy recovery):** Использование сжигаемых отходов в качестве источника для генерирования энергии путем прямого сжигания с/без использования других отходов, но с рекуперацией тепла.

**3.18 экологические аспекты (environmental aspects):** Элементы деятельности организаций, услуг или продуктов, которые могут влиять на окружающую среду.

**3.19 воздействие на окружающую среду (environmental impact):** Какое-либо изменение окружающей среды, носящее неблагоприятный или благотворный характер, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации или продукции.

**3.20 рециклинг сырья (химический) [feedstock (chemical) recycling]:** Обработка полимерного материала, приводящая к существенному изменению химической структуры материала (крекинг, газификация или деполимеризация), исключая регенерацию энергии путем сжигания.

**3.21 хлопья (flake):** Пластинчатые измельченные обрезки.

#### 3.21.1 Обсуждение

Форма измельченных обрезков зависит от формы перерабатываемого продукта и процесса измельчения.

**3.22 пух (fluff):** Измельченные обрезки в форме филаментных нитей.

#### 3.22.1 Обсуждение

Общепринятое использование термина «пух, fluff» также относится к фракциям, полученным путем обработки с помощью ножевого измельчителя в процессе коммерческой переработки таких прочных товаров, как автомобили.

**3.23 гетерогенность (heterogeneity):** Степень неоднородности компонентов или химических характеристик в полимерных материалах.

#### 3.23.1 Обсуждение

Материал может быть гомогенным относительно одного компонента или характеристики, но быть гетерогенным по отношению к другому.

**3.24 гомогенизация (homogenizing):** Процесс обработки для увеличения степени однородности компонентов или характеристик в полимерных материалах.

**3.25 гидролитически разлагаемый (hydrolytically degradable):** Разлагаемые полимерные материалы, разложение которых является результатом гидролиза.

**3.26 загрязнение, примесь (impurity):** См. 3.13.

#### 3.26.1 Обсуждение

Английский термин «Impurity» считается устаревшим.

**3.27 промышленная переработка (industrial rework):** Переработка продуктов генерируется различными компаниями или промышленными предприятиями, получившими их от компаний или заводов — производителей продуктов данной спецификации и состава, известных промышленному источнику материала.

#### 3.27.1 Обсуждение

Материал не должен быть куплен у третьей стороны (например, у предприятия по измельчению и переупаковке), если на месте не будет системы документирования (регистрации) для предоставления гарантий, что материал очищен, освобожден от загрязнений и имеет один источник и один состав. Постпотребительский утилизированный материал не перерабатывается промышленными предприятиями и запрещен для использования в виде продукции.

**3.28 мусорная свалка (landfill):** Место размещения отходов для их хранения на поверхности земли или в земле, находящееся под контролем и управлением соответствующих органов.

**3.29 лот (серия) (lot):** Определенное количество некоторых продуктов (товаров), произведенных в единообразных условиях.

#### 3.29.1 Обсуждение

Лот (серия) — это, прежде всего, коммерческий термин.

**3.30 восстановление материала** (material recovery): Процесс обработки материала, включающий в себя механический, химический и органический рециклинг, но исключающий рекуперацию энергии.

3.30.1 Обсуждение

См. также восстановление, рекуперация.

**3.31 механический рециклинг** (mechanical recycling): Обработка отходов полимерных материалов во вторичное сырье или продукты без значительного изменения химической структуры материала.

3.31.1 Обсуждение

Вторичное полимерное сырье имеет синоним «рециклат».

**3.32 микроизмельчение** (micronizing): Процесс измельчения полимерных материалов до получения порошка мелкого помола (размером в несколько микрон в диаметре).

**3.33 низкосортный материал** (off-grade material): Полимерные материалы (пластики), которые не соответствуют требованиям спецификации их производителя.

**3.34 органический рециклинг** (organic recycling): Аэробный, т. е. путем компостирования, или анаэробный (биометанизация) процесс переработки биоразлагаемого пластика в управляемых условиях с использованием микроорганизмов, что приводит к производству стабильных органических остатков, метана и углекислого газа.

**3.35 полимерный материал, разлагаемый с помощью окислительного процесса** (oxidatively degradable plastic): Полимерный материал (пластик), разлагаемый главным образом в процессе окисления.

**3.36 фоторазлагаемый пластик** (photodegradable plastic): Пластик, разлагаемый главным образом под воздействием естественного дневного света.

**3.37 рециклинг полимерных материалов (пластиков)** (plastics recycling): Процесс, посредством которого полимерные материалы или продукты, которые могли бы стать твердыми отходами, или полимерные продукты, которые уже не могут быть более использованы по назначению, собирают, обрабатывают и возвращают для использования в виде пластмассовых изделий; данный процесс включает в себя материалы, возвратившиеся из цепочки распределения.

**3.38 отходы полимерных материалов (пластиков)** (plastics waste): Любые полимерные материалы (пластики) или объекты, от которых отказывается, намеревается отказаться или обязан отказаться их владелец.

**3.39 постпотребительский материал** (postconsumer material): Полимерные материалы (пластики), использованная пользователями продукция, которая полностью выполнила свое назначение или невозможна для дальнейшего использования; они включают в себя материалы, возвращенные из цепочки распределения.

3.39.1 Обсуждение

Постпотребительский материал является частью обширной категории восстановленных материалов. Постпотребительские пластики (полимерные материалы) могут быть получены из домашних и коммунальных хозяйств или коммерческих и промышленных предприятий, являвшихся пользователями данного продукта. Некоторые юридические лица используют термин «посткоммерческий» для идентификации большого количества похожего или идентичного посткоммерческого материала, полученного из разных источников, за исключением домашнего хозяйства. В качестве другого термина для постпотребительского пластика используется «постпотребительские смолы».

**3.40 предпотребительский полимерный материал** (preconsumer plastics material): Полимерные материалы (пластики), которые были выведены из потока отходов перед тем, как попасть к потребителю, исключая повторное использование таких материалов, которые уже подвергались переделке, были повторно измельчены, или отходы, полученные на производстве и подлежащие переработке на этом же самом производстве.

**3.41 чистка материала** (purge material): Материал, полученный в результате прохождения полимерного материала через технологическое оборудование для обработки полимерных материалов с целью очистки, или когда происходит изменение одного полимера до другого, или изменение цвета или сорта одного полимерного материала до другого.

**3.42 реконструированный (восстановленный) полимерный материал (пластик)** (reconstituted plastic): Материал, полученный в результате химического или теплового разложения отходов полимерных материалов на основные компоненты, с дальнейшим химическим преобразованием в материал подходящего состава.

**3.43 восстановленный материал (recovered material):** Материалы (полимерные) и побочные продукты, которые были разделены (сепарированы), выделены или удалены из потока твердых отходов, не включая те материалы и побочные продукты, которые были получены и использованы в результате оригинального производственного процесса.

#### 3.43.1 Обсуждение

Это определение относится только к постпотребительским и предпотребительским материалам независимо от того, были ли полимерные материалы подвергнуты смешиванию, переработке, измельчению или восстановлению. Исключаются исходные, а также переработанные, измельченные и очищенные полимерные материалы, находящиеся в том же самом производственном процессе.

**3.44 восстановление (recovery):** Обработка отходов (полимерных материалов) для достижения исходной цели или других целей, включая рекуперацию энергии.

**3.45 рециклат (recyclate):** Полимерный материал, полученный в результате рециклинга (утилизации, вторичной переработки) пластика.

**3.46 содержание рециклированного компонента (recycled content):** Содержание рециклата в материале или продукте, выраженное в весовых процентах или процентах от массы.

**3.47 рециклированный полимерный материал (recycled plastic):** См. 3.45.

**3.48 рециклинг, утилизация, вторичная переработка (recycling):** Обработка отходов в процессе производства (пластмасс, полимерных материалов) для достижения исходных целей или других целей, исключая рекуперацию энергии.

**3.49 измельчение (regrind):** Измельчение или гранулирование восстановленных полимерных материалов, утилизированных путем измельчения, гранулирования и выпускаемых для использования в домашнем хозяйстве.

#### 3.49.1 Обсуждение

Термин «измельчение» часто используют для описания полимерных материалов в форме отходов, полученных в процессе производства или использования в домашнем хозяйстве.

**3.50 восстановление (рекуперация) ресурсов (resource recovery):** Восстановление (рекуперация) материалов или энергии.

**3.51 повторное использование (reuse):** Использование продукта более одного раза, в его оригинальной (исходной) форме.

#### 3.51.1 Обсуждение

Ввиду того что вновь используемый продукт не был выброшен, для его повторного использования не требуется восстановления.

**3.52 измельчение (shredding):** Любой механический процесс, с помощью которого отходы полимеров фрагментируются в нерегулируемые по размеру или форме обрезки (крошку).

#### 3.52.1 Обсуждение

Обычно измельчение означает разрывание или разрезание материалов, которые не могут быть разрушены методами фрагментации, применяемыми к хрупким материалам, и проводится в молотковых мельницах или других подобных устройствах.

**3.53 источник сокращения (source reduction):** Процесс, который способствует сокращению отходов на любом этапе — при проектировании, производстве, упаковке, приобретении и предоставлении материала для повторного использования.

**3.54 исходный полимерный материал (virgin plastic):** Полимерный материал в форме крошки, гранул, порошка, хлопьев или жидкости, который не являлся объектом для использования или обработки, кроме требуемой для его первоначального производства.

**3.55 отходы (waste):** Любое вещество или объект, который владелец выбрасывает, предполагает выбросить или обязан выбросить.

**3.56 полимерная смола широкой спецификации (wide-spec resin):** Полимерная смола, которая по техническим требованиям отличается от исходной смолы, выпускаемой производителем, по одной или более характеристикам.

#### 3.56.1 Обсуждение

Полимерная смола широкой спецификации также известна как сорт для широкого применения. К устаревшим терминам относятся «низкосортная» («off-spec») или «низкосортная исходная полимерная смола» («off-grade virgin resin»), которая согласно прежним определениям не соответствует спецификациям производителей.

## 4 Назначение и применение

4.1 Настоящее руководство предназначено для использования комитетами или агентствами, связанными с разработкой стандартов в области рециклинга, сокращения отходов и восстановления ресурсов. Такие стандарты должны обеспечить единообразные, стандартизированные подходы с помощью специалистов по разработке спецификаций, кодексов, органов, обладающих юрисдикцией, и пользователей.

4.2 Предполагается, что будут разработаны более конкретные руководства или стандарты для рассмотрения специфических требований.

## 5 Основные факторы

### 5.1 Основные цели

5.1.1 Включение утилизированных (рециклированных) полимерных материалов в стандарты, касающиеся материальных и технических характеристик продукции, способствует уменьшению проблем в отношении размещения отходов и сохранения энергии, и, как оказалось, приносит пользу при анализе жизненного цикла пластиков.

5.1.2 Применение стандартов должно быть сосредоточено на предоставлении руководства деятельностью по более широкому использованию переработанных полимерных материалов, а не на рассмотрении модификаций, связанных с измельчением, переработкой или восстановлением пластмасс, которые являются промежуточными материалами, образующимися на начальных стадиях производства.

5.1.3 В соответствующих разделах стандартов должны быть ссылки на *стандарты, имеющие отношение к обращению твердых отходов, рециклингу, разложению, разделению и загрязнению полимерных материалов, их постпотребительскому использованию и т. п. (ГОСТ Р 52107, ГОСТ Р 52108)\**.

5.1.4 По возможности в стандартах необходимо предусмотреть идентификацию или маркировку продуктов, которые содержат утилизированные полимерные материалы или другие восстановленные материалы.

### 5.2 Пересмотр технических требований/стандартов

5.2.1 Рециклированные полимерные материалы могут использоваться в качестве сырья, за исключением спецификаций, определенным образом ограничивающих их использование в соответствии с функциональными или нормативными требованиями.

5.2.2 Спецификация или стандарт, который в текущий период ограничивает использование переработанных полимерных материалов или подразумевает ограничение путем конкретного упоминания о неприемлемости переработанного пластика (или других подобных материалов), будет рассматриваться и, в случае необходимости, пересматриваться. Если ограничение правомочно в связи с известными производственными причинами, должно быть зафиксировано соответствующее объяснение.

### 5.3 Терминология

Чтобы получить максимальный эффект и уменьшить путаницу, терминам, связанным с рециклированными (утилизированными) полимерными материалами, необходимо дать четкие определения, а идентичные термины должны быть использованы для одного и того же понятия во всех стандартах.

### 5.4 Использование стандартов

5.4.1 Стандарты, относящиеся к рециклингу, должны основываться на стандартах, которые предоставляют информацию о конкретных методах оценки конечного потребления, включая методы испытаний и определение критериев конечного потребления. Использование стандартов по проектированию, которые требуют рассмотрения конкретных материалов, не рекомендуется.

5.4.2 Требования к переработке, изложенные в стандартах, должны поддерживаться и не снижаться в отношении разрешений для использования переработанных полимерных материалов. Когда речь идет об отдельных продуктах, должны быть установлены технические требования ко вторичному и более низкому уровню переработки, если требования были разделены и четко определены.

\* Дополнение дано с учетом потребностей национальной экономики Российской Федерации.

5.4.3 Должны быть приложены усилия, чтобы препятствовать внесению дополнительных технических требований (и их расширению), модифицируя стандарты для их применения в области переработанных полимерных материалов.

#### **5.5 Проектирование проведения утилизации**

Проектировщики и производители продукции из полимерных материалов при рассмотрении проекта должны учитывать срок службы, сокращение количества отходов, повторное использование и проведение утилизации. Не существует никаких сомнений в том, что компоненты должны быть годными для повторного использования или быть готовы к перемещению при разделении в процессе утилизации.

#### **5.6 Обеспечение качества**

Стандарты для утилизированных материалов должны касаться вопросов обеспечения качества, чтобы гарантировать постоянное качество продукта. В том случае, если история продукта известна в недостаточной степени, может потребоваться проведение более жесткого и частого контроля.

#### **5.7 Идентификация продукции из полимерного материала (пластика)**

5.7.1 Чтобы достичь эффективного разделения и сортировки компонентов для увеличения ценности восстановленных материалов, необходимо проводить идентификацию материала путем маркировки частей из полимерных материалов (пластика).

5.7.2 Для идентификации основных классов должны быть использованы терминология и сокращения, приведенные в [1].

#### **5.8 Разделение и сортировка**

5.8.1 В стандартах для утилизированных полимерных материалов должны рассматриваться проблемы, относящиеся к разделению различных пластиков или первоначальной сортировке для предотвращения смешивания.

5.8.2 Рентабельные методы рециклинга полимерных материалов обычно существуют в тех случаях, когда имеется значительный источник однородного сырья, т. е. пластмассовых бутылей из-под напитков. Нехватка однородного сырья препятствует усилиям по переработке определенных полимерных материалов. Дополнительная стоимость и технические проблемы сортировки являются чрезмерно высокими, и во многих случаях усилия по разделению продуктов на характерные для определенного класса компоненты являются нерентабельными (например, для многослойных пленочных материалов). Эти продукты лучше использовать для целей рекуперации ресурсов/энергии (см. 5.13).

#### **5.9 Загрязняющие вещества**

5.9.1 В процессе производственного процесса или использования переработанные полимерные материалы могут содержать одно или более загрязняющих веществ. В стандартах должны рассматриваться вопросы идентификации, количественного определения, удаления или анализа загрязняющих веществ.

5.9.2 В стандартах должны рассматриваться известные методы удаления загрязняющих веществ, включая описание путей отделения и анализа загрязняющих веществ.

#### **5.10 Наполнители**

Утилизированные полимерные материалы, принадлежащие к определенному классу, могут быть использованы в качестве наполнителей в материалах, принадлежащих к другому классу. Другие восстановленные материалы (например, стекло или зола) могут также использоваться в качестве наполнителей.

#### **5.11 Термореактивные материалы/резина**

Термореактивные материалы и нетермопластические эластомеры (резина) являются подходящими для использования в качестве наполнителей в некоторых операциях по рециклингу термопластов.

#### **5.12 Реконструированные (восстановленные) продукты**

Восстановление полимеров является идеальным методом для проведения утилизации и рекуперации. Утилизируемые постпотребительские и предпотребительские продукты деполимеризуются до мономеров или полимеров с более низкой молекулярной массой, преобразуясь до исходного класса полимеров под химическим воздействием.

#### **5.13 Разлагаемые продукты**

5.13.1 В стандартах могут рассматривать разлагаемые продукты, а также идентифицировать и классифицировать эти разлагаемые полимерные материалы, а также добавки, которые стимулируют разложение. В некоторых случаях возникает необходимость в их отделении от других утилизированных

полимерных материалов. К типам разлагаемых полимерных материалов относятся: биоразлагаемый, гидролитически разлагаемый, разлагаемый путем окисления и фоторазлагаемый.

5.13.2 Системы, использующие цветную кодировку или маркировку конкретных разлагаемых продуктов, могут быть рассмотрены как вспомогательные для предотвращения неумышленного смешивания.

#### **5.14 Рекуперация ресурсов/энергии**

Некоторые утилизируемые продукты настолько трудно разделить на многочисленные отдельные основные классы полимеров, что единственным эффективным методом восстановления является сжигание или рекуперация тепловой энергии.

#### **5.15 Определение содержания утилизированных полимеров и сертификация продуктов, их содержащих**

5.15.1 Производители продукта должны определить содержание восстановленных полимерных предпотребительских или постпотребительских материалов по массе, %, в выпускаемом полимерном продукте.

5.15.2 Содержание утилизированных полимеров, %, в выпускаемом продукте должно рассчитываться по массе, а не по объему.

5.15.3 Если полимерные материалы уже используются в продукте, процентное содержание рециклата рассчитывается относительно общей массы.

5.15.4 Если продукт содержит не только полимерные материалы, при определении содержания рециклата используется только общая масса полимерного материала.

#### **5.16 Сертификация**

5.16.1 Покупатели продукта или материала могут потребовать сертификаты — свидетельства о процентном содержании и типе рециклата (предпотребительский или постпотребительский материал).

5.16.2 Сертификаты о содержании переработанных материалов должны поддерживаться записями при покупке сырья и производстве готовой продукции.

5.16.3 Процедуры для сбора сопроводительных данных для сертификатов о содержании рециклата могут быть включены в записи об обеспечении и контроле качества с соответствующими формулировками.

#### **5.17 Неправильно примененная/вводящая в заблуждение маркировка**

Утилизированные и переработанные материалы должны быть надлежащим образом промаркированы и идентифицированы. Продукт должен идентифицироваться по проценту и источнику, т. е. относительно постпотребительской или предпотребительской категории. Ненадлежащая идентификация измельченного или переработанного материала является противозаконной согласно некоторым юрисдикциям.

#### **5.18 Ответственность производителя продукта и материала**

Производитель несет полную ответственность по гарантированию единого подхода к качеству продукта с надлежащими маркировкой и идентификацией, соответствующими необходимым техническим требованиям.

Приложение ДА  
(справочное)

**Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов  
международным стандартам, использованным в качестве ссылочных  
в примененном международном стандарте**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 28860—90	MOD	ИСО 1629:1987 Каучуки и латексы. Номенклатура
<p>Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта. - MOD — модифицированный стандарт.</p>		

**Библиография**

- [1] Г.В. Комаров. Международные сокращенные обозначения полимеров и ПМ и их полные названия на русском языке // Ж. Полимерные материалы. — 2009, № 11, с. 38—47

УДК 678.5:502.171;  
678.5.028.6;  
678.5-027.32/33;  
006.354

ОКС 01.040.83  
83.080.01

ОКСТУ 0004  
0017

Ключевые слова: рециклинг полимерных материалов, полимерные материалы, восстановленные полимерные материалы, утилизированные полимерные материалы, рекуперация ресурсов, сокращение отходов

---

Редактор *Н.О. Грач*  
Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
Корректор *М.И. Першина*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.11.2011. Подписано в печать 09.12.2011. Формат 60 × 84  $\frac{1}{8}$ . Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 136 экз. Зак. 1210.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)  
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.  
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.