
**Пластмассы. Руководство по
утилизации отходов пластмасс и
переработке их для повторного
использования**

Plastics – Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15270:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb871f46-1189-48ab-9299-7e9d3db87edd/iso-15270-2008>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 15270:2008(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15270:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb871f46-1189-48ab-9299-7e9d3db87edd/iso-15270-2008>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2008

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 734 09 47
E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Источники	6
4.1 Общие положения	6
4.2 Источники материала “до потребителя”	6
4.3 Источники материалов “после потребителя”	6
5 Регенерация (восстановление)	7
5.1 Общие положения	7
5.2 Восстановление материала	7
5.3 Рекуперация энергии	10
6 Требования к качеству	10
6.1 Общие положения	10
6.2 Загрязнение	10
6.3 Визуальный и эстетический аспекты	11
6.4 Свойства рециклатов	11
6.5 Критерии приемки	11
7 Стандарты на материалы и технические условия на изделия	12
Приложение А (информативное) Схематическая диаграмма некоторых вариантов регенерации пластмасс	13
Приложение В (информативное) Регенерация пластмасс и менеджмент интегрированными источниками	14
Библиография	15

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) представляет собой всемирную федерацию, состоящую из национальных органов по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по разработке международных стандартов обычно ведется Техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в теме, для решения которой образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Части 2 Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые Техническими комитетами, направляются комитетам-членам на голосование. Для их опубликования в качестве международных стандартов требуется одобрение не менее 75 % комитетов-членов, участвовавших в голосовании.

Внимание обращается на тот факт, что отдельные элементы данного документа могут составлять предмет патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию каких-либо или всех подобных патентных прав.

ISO 15270 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 61, *Пластмассы*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 15270:2006), которое прошло технический пересмотр.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb871f46-1189-48ab-9299-7e9d3db87edd/iso-15270-2008>

Введение

Настоящий международный стандарт разработан в помощь заинтересованным сторонам всех отраслей промышленности по производству и переработке пластмасс для развития

- приемлемой глобальной инфраструктуры для утилизации отходов и переработке их для вторичного использования;
- приемлемого рынка регенерированных пластмассовых материалов и изделий из них.

Для снижения отходов и в целях их рационального использования приоритеты на основе жизненного цикла продукции должны отдаваться

- общее сокращение использования источников материала и энергии;
- конкретная оптимизация использования пластмассового сырья.

Варианты, включающие выгодное повторное использование пластмассовых изделий и интеграцию процессов восстановления пластмасс, являются важными последующими составляющими устойчивого развития.

Выбор методологий и процессов менеджмента утилизации отходов пластмасс, получаемых из источников «до потребителя» и в качестве использованных изделий, может осуществляться посредством разных стратегий, каждая из которых должна включать предварительный анализ имеющихся вариантов восстановления. В общем, технологии восстановления пластмасс можно подразделить на два класса:

- a) восстановление материала (восстановление механическим способом, химическая регенерация или повторное использование исходного сырья, и биологическая или органическая переработка);
- b) регенерация энергии в форме теплоты, пара, или генерирование электричества с использованием отходов пластмасс взамен источников первичного ископаемого топлива.

Поскольку оптимальный процесс восстановления зависит от целого ряда преобладающих обстоятельств, рекомендуется выполнить анализ жизненного цикла, чтобы принять решение, в зависимости от типа и состава пластмассовых отходов, какой из вариантов наиболее приемлем и благоприятен для окружающей среды. В случае смешанных или сложных отходов пластмасс, процессы рекуперации энергии и некоторые виды восстановления исходного сырья часто представляют собой оптимальный выбор. Более того, отходами пластмасс можно управлять с помощью иерархической структуры, включающей стратегии жизненного цикла для предотвращения и минимизации объема отходов и их потенциально вредного воздействия на окружающую среду в соответствии с ISO 17422. Потенциальное образование веществ с установленным гигиеническим нормативом в отходах пластмасс требует повышенного внимания.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Важно применять эффективные и избирательные процедуры сбора отходов, если поставленной задачей является восстановление мономеров или другого исходного сырья. Для механической переработки и действительно всех операций по использованию отходов пластмасс, требуются надлежащие методы мониторинга и контроля процесса. Эти методы должны включать разработку специальных руководств и технических условий, охватывающих регенерированные пластмассы, включая, где возможно, правила прослеживаемости и оценки соответствия.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Настоящий международный стандарт предназначен в качестве ценного источника, который можно применять по всему миру, независимо от того, какая конкретно законодательная или регулирующая структура по утилизации отходов и повторному применению пластмасс руководит его применением. Для облегчения принятия этого документа в контексте различных национальных и региональных законодательных и регулирующих органов, необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

- a) Тема регенерации пластмасс и утилизации отходов, которая часто представляется в рамках перспективы менеджмента твердых отходов, часто применяет терминологию, технологию, экономику и инфраструктуру на основе концепции менеджмента твердых отходов. Этими концепциями зачастую руководствуются и указанные выше законодательные и регулирующие органы.
- b) Альтернативные перспективы для утилизации отходов и повторного использования пластмасс, которые являются более разносторонними, чем перспективы в модели менеджмента твердых отходов, основаны на концепциях менеджмента интегрированных источников (см. Приложение В) и соответствующего развития. Менеджмент интегрированных источников сосредоточен на более экстенсивных системах, чем менеджмент твердых отходов. Он применяет анализ жизненного цикла для достижения лучшего понимания сохранения источников и вовлечения экоэффективности стратегий и политики менеджмента ресурсов. При таком подходе менеджмент материальных и энергетических ресурсов видится с точки зрения единой перспективы. Концепция устойчивого развития, также использующая анализ жизненного цикла в менеджменте ресурсов и отходов, является более объемлющей, чем менеджмент интегрированных источников, в том, что она требует учета так называемых “трех китов” устойчивого развития, а именно: экологические выгоды, экономический рост и социальный прогресс.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Хотя сектор утилизации отходов и повторного применения пластмасс является относительно новой и развивающейся отраслью, принимаются значительные усилия на национальном и региональном уровнях с целью обеспечения законодательной и регулирующей базы, применяемой в одном или нескольких секторах рынка. Существование таких законодательных и регулирующих структур должно учитываться пользователями данного международного стандарта. В интересах обеспечения глобальной релевантности предпринимаются меры по избежанию терминологии и определений, которые выделяют одну законодательную или регулирующую структуру среди остальных. Смысл заключается в том, чтобы термины и определения, включенные в настоящий международный стандарт, охватывали различные интерпретации, а не исключали их. Конкретным примером является то, вопрос, требуется или нет материал отнести к отходам до того, как его можно будет восстанавливать. Не существует единого соглашения на этот счет, и данный стандарт является попыткой включить существующие и возможные в будущем определения и интерпретации термина “отходы”.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15270:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb871f46-1189-48ab-9299-7e9d3db87edd/iso-15270-2008>

Пластмассы. Руководство по утилизации отходов пластмасс и переработке их для повторного использования

1 Область применения

Настоящий международный стандарт обеспечивает руководство для разработки стандартов и технических условий, охватывающих утилизацию отходов пластмасс, включая переработку и повторное использование. Стандарт представляет различные варианты для восстановления отходов пластмасс, получаемых из источников “до потребителя” и “после потребителя”, как схематически показано в Приложении А. В данном документе также прописаны требования к качеству, которые следует учитывать на всех этапах процесса восстановления, и даются общие рекомендации для включения в стандарты на материалы, испытания и продукцию. Поэтому стадии процессов, требования, рекомендации и терминология, представленные в данном международном стандарте, предназначены для общего использования.

2 Нормативные ссылки

Нижеследующие документы являются обязательными для применения данного документа. Для датированных ссылок действительно только указанное издание. В случае недатированных ссылок используется последняя редакция документа, на который дается ссылка (включая все изменения).

ISO 472:1999, *Пластмассы. Словарь*

ISO 14021, *Экологические этикетки и декларации. Самодекларированные экологические заявления (Экологическое этикетирование типа II)*

ISO 17422, *Пластмассы. Экологические аспекты. Общее руководство по их включению в стандарты*

ASTM D 7209, *Стандартное руководство по снижению отходов, восстановлению источников и использованию регенерированных полимерных материалов и изделий*

3 Термины и определения

Применительно к данному документу используются термины и определения, приведенные в ISO 472, а также следующие.

3.1

агломерат
agglomerate

измельченный и/или гранулированный пластмассовый материал в форме слипшихся частиц

3.2

упаковка в кипы, киповка
baling

процесс, в ходе которого отходы пластмассы пакут и связывают в кипы для удобства обращения, хранения и транспортирования

3.3

партия

batch

количество материала, считающееся одной единицей и имеющее уникальную ссылку

ПРИМЕЧАНИЕ Изначально этот термин применяется при обработке.

3.4

биоразложение

biodegradation

разложение в результате биологической активности, особенно ферментативной деятельности, ведущей к значительному изменению химической структуры материала

[ISO 16929:2002]

3.5

биологическая обработка

biological recycling

аэробная (компостирование) или анаэробная (вываривание) обработка биоразлагающихся отходов пластмасс в контролируемых условиях, используя микроорганизмы для получения, в присутствии кислорода, стабилизированных органических остатков, диоксида углерода и воды или, в отсутствие кислорода, стабилизированных органических остатков, метана, диоксида углерода и воды

3.6

сбор

collection

логистический процесс передвижения отходов пластмассы от источника к месту, в котором они могут подвергаться переработке

3.7

смешанные пластмассы

commingled plastics

смесь материалов или изделий, состоящая из различных типов пластмассы

ПРИМЕЧАНИЕ Термин “mixed plastics” используется как синоним.

3.8

загрязняющая примесь

contaminant

нежелательное вещество или материал

ПРИМЕЧАНИЕ Термин “impurity” является нежелательным синонимом и не рекомендуется к использованию.

3.9

конвертер

converter

специалист, обеспечивающий фасонирование пластмассового сырья для получения годных к применению полуфабрикатов или готовых изделий

3.10

деполимеризация

depolymerization

химическое обращение полимера в его мономер(ы) или в полимер с более низкой относительной молекулярной массой

[ISO 472:1999]

3.11**рекуперация энергии
energy recovery**

производство полезной энергии путем прямого и контролируемого сжигания

ПРИМЕЧАНИЕ Печи для сжигания твердых отходов, производящие горячую воду, водяной пар и/или электричество, являются общей формой рекуперации энергии.

3.12**экологический аспект
environmental aspect**

элемент деятельности организации или продуктов или услуг, который может воздействовать на окружающую среду

[ISO 14001:2004]

3.13**влияние на окружающую среду
environmental impact**

любое изменение окружающей среды, благоприятное или неблагоприятное, произошедшее целиком или отчасти за счет экологических аспектов

[ISO 14001:2004]

3.14**рециклинг исходного сырья
feedstock recycling**

преобразование в мономер или производство новых сырьевых материалов путем изменения химической структуры пластмассовых отходов путем крекинга, газификации или деполимеризации, за исключением рекуперации энергии и сжигания отходов

ПРИМЕЧАНИЕ Рециклинг исходного сырья и химический рециклинг являются синонимами.

3.15**хлопьевидная частица
flake**

продукт доизмельчения плоской формы

ПРИМЕЧАНИЕ Форма частиц при доизмельчении зависит от обрабатываемой пластмассы и технологии обработки.

3.16**ворсинка
fluff**

нитевидный продукт доизмельчения

ПРИМЕЧАНИЕ Обычное применение термина “fluff” также включает остаточные фракции измельчителя, получаемые в промышленном рециклинге прочных изделий, таких как автомобили.

3.17**гомогенизация
homogenizing**

обработка с целью повышения степени равномерности распределения компонента или свойства по массе пластмассового материала

[EN 14899:2005]

3.18
захоронение отходов (свалка)
landfill

место захоронения отходов на или в земле в контролируемых и регулируемых условиях

3.19
контрольная партия
lot

определенное количество некоторого товара, изготовленного или произведенного в условиях, считающихся одинаковыми

[ISO 472:1999]

ПРИМЕЧАНИЕ «Контрольная партия» преимущественно коммерческий термин.

3.20
регенерация материала
material recovery

операции по обработке материала включая механический рециклинг, рециклинг исходного сырья (химический рециклинг) и органическую обработку, за исключением рекуперации энергии

3.21
механический рециклинг
mechanical recycling

переработка отходов пластмасс во вторичное сырье или продукцию без заметного изменения химической структуры материала

ПРИМЕЧАНИЕ Вторичное пластмассовое сырье является синонимом термина «рециклат».

3.22
тонкое измельчение
micronizing

процесс измельчения пластмассового материала в тонкий порошок

3.23
органический рециклинг
organic recycling

контролируемая микробиологическая обработка биоразлагающихся пластмассовых отходов в аэробных или анаэробных условиях

ПРИМЕЧАНИЕ Термин «биологический рециклинг» используется в качестве синонима.

3.24
«после потребителя»
post-consumer

описательный термин, означающий материал, образовавшийся у конечного пользователя продукции, который выполнил предназначенную функцию или не может использоваться дальше (включая материал, возвращенный в рамках цепи распределения)

ПРИМЕЧАНИЕ Термин «после использования (post-use)» иногда используется после применения.

3.25
«до потребителя»
pre-consumer

описательный термин, означающий материал, изменяемый в технологическом процессе

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Этот термин исключает повторно утилизируемый материал, такой как повторно обрабатываемый материал, повторно измельчаемый материал или отходы, образовавшиеся в ходе рассматриваемого процесса и который может быть утилизирован в рамках того же процесса.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Термин “материал после производства (post-industrial material)” иногда может быть использован как синоним.

3.26

очищающий материал **purge material**

материал, получаемый после прохождения полимера через оборудование для обработки пластмассы с целью очистки этого оборудования или при смене цвета или сорта полимера на другой

3.27

регенерированный (восстановленный) материал **recovered material**

пластмассовый материал, который выделен, отклонен от обрабатывающего оборудования или удален из потока твердых отходов, чтобы пустить его в рециклинг или использовать взамен исходного сырья

ПРИМЕЧАНИЕ См. ISO 14021.

3.28

регенерация (восстановление) **recovery**

обработка пластмассовых отходов для выполнения исходной задачи или для других целей, включая рекуперацию энергии

3.29

рециклат **recyclate**

пластмассовый материал, полученный после рециклинга пластмассовых отходов

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Термины “вторичное пластмассовое сырье (plastics secondary raw material)”, “пластмассы после рециклинга (recycled plastics)” and “регенерат (regenerate)” иногда используют как синонимы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Как только использованный пластмассовый материал обработан таким образом, что может заменить первичной продукт, материал или вещество в технологическом процессе, он теряет свои характеристики как отходы.

3.30

рециклинг (переработка отходов) **recycling**

переработка пластмассовых отходов для выполнения исходной задачи или для других целей, за исключением рекуперации энергии

3.31

доизмельченный материал **regrind**

измельченные и/или гранулированные восстановленные пластмассы в форме сыпучего (свободнопоточного) материала

ПРИМЕЧАНИЕ термин “regrind” часто используют для описания пластмассового материала в форме отходов, образованных в процессе обработки пластмасс и повторно используемых на месте. Этот термин также используется для описания тонкого пластмассового порошка, применяемого в качестве наполнителя при регенерации пластмасс.

3.32

повторное использование **re-use**

использование продукта более одного раза в его исходной форме

ПРИМЕЧАНИЕ Ввиду того, что повторно используемый продукт не отбракован, повторное использование не является вариантом восстановления.