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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO/TR 17098— 2021

УПАКОВКА

Рекомендации по определению веществ и материалов, которые могут препятствовать переработке упаковки

(ISO/TR 17098:2013, Packaging material recycling — Report on substances and materials which may impede recycling, IDT)

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 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Компания ЕвроБалт» (ООО «Компания ЕвроБалт») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 5 документа, который выполнен Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «РСТ»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 223 «Упаковка»

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 14 сентября 2021 г. № 952-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO/TR 17098—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 мая 2022 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TR 17098:2013 «Переработка упаковочных материалов. Отчет о веществах и материалах, которые могут препятствовать переработке» («Packaging material recycling — Report on substances and materials which may impede recycling», IDT).

Международный стандарт разработан Подкомитетом SC 4 «Упаковка и окружающая среда» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 122 «Упаковка» Международной организации по стандартизации ISO.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть предметом патентных прав. Международная организация ISO не несет ответственность за идентификацию таких прав, частично или полностью

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»

© ISO, 2013
© 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 Термины и определения 1
4 Переработка (рециклинг) 1
5 Примеры материалов 2
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 15
Библиография 16

Введение

Экономия ресурсов и повышение эффективности использования ресурсов, а также сокращение негативного воздействия на окружающую среду признаны важными целями в обеспечении устойчивого развития. Переработка использованной упаковки является одной из основных стратегий, которые вносят значительный вклад в достижение этих целей.

Чтобы обеспечить эффективность этой стратегии, переработанные материалы должны соответствовать требованиям для определенных областей применения. Для обеспечения устойчивого процесса промышленной переработки поставки использованной упаковки должны быть непрерывными и стабильными. Кроме того, необходимо разработать и контролировать схемы сбора и сортировки, чтобы обеспечить поставки необходимых фракций использованной упаковки, пригодных для переработки.

Важно, чтобы пользователям была предоставлена полная информация и сведения о переработке. Это включает в себя повышение осведомленности о ценности рециклинга, а также предоставление конкретных инструкций о том, как пользователи могут активно участвовать в сборе и сортировке использованной упаковки для последующей переработки материалов.

Состав потоков использованной упаковки, методы и технологии сортировки и переработки, а также рыночный спрос на переработанные материалы будут меняться под влиянием инноваций, регуляторных норм и других изменений. В данном контексте необходимо учитывать важность прибыльности и эффективности всей системы рециклинга, а также качество и ключевые свойства материалов, подлежащих переработке. Иногда инновации сами могут быть препятствием для переработки, по крайней мере, в момент их внедрения. Необходимо принимать меры предосторожности, чтобы инновации не ставили под угрозу функциональность существующих схем.

На утилизацию использованной упаковки путем переработки материалов в значительной степени влияют материалы и вещества, из которых изготовлена упаковка, и условия, при которых они поступают в переработку, в частности, наличие примесей, таких как остатки продукции и посторонние включения (материалы). Совместный сбор нескольких упаковочных материалов (смешивание) часто приводит к получению материалов более низкого качества с высоким содержанием примесей. Это может привести к снижению прибыли и увеличению затрат. Надлежащее проектирование схем сбора и сортировки имеет решающее значение. Настоящий стандарт содержит примеры, охватывающие основные упаковочные материалы, и его допускается применять в качестве руководства для изучения веществ и материалов, которые используют при изготовлении упаковки и которые могут препятствовать последующим операциям, связанным с переработкой.

Настоящий стандарт содержит следующие данные:

- материалы, сочетания материалов или конструкции упаковки, которые могут создавать проблемы при сборе и сортировке перед переработкой материалов;
- вещества или материалы, которые могут создавать проблемы в процессе рециклинга;
- наличие веществ или материалов, которые могут оказывать негативное влияние на качество переработанного материала.

В ISO 18604 представлены исходные данные для определения пригодности упаковки для повторного использования после переработки материалов. Это один из путей утилизации использованной упаковки; взаимосвязь между различными способами описана в ISO 18601.

Согласно ISO 18604 необходимо, чтобы при проектировании, выборе материалов и процессов производства упаковки учитывались воздействия, которым подвергается использованная упаковка при рециклинге в ходе ожидаемых операций переработки. В настоящем стандарте рассматривается необходимость учета сбора, сортировки и переработки материалов.

Также настоящий стандарт содержит ограниченный перечень веществ, материалов и компонентов, которые необходимо учитывать при проектировании и классификации упаковки в соответствии с определением, приведенным в ISO 18604.

Поправка к ГОСТ ISO/TR 17098—2021 Упаковка. Рекомендации по определению веществ и материалов, которые могут препятствовать переработке упаковки

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 12 2023 г.)

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

УПАКОВКА

Рекомендации по определению веществ и материалов, которые могут препятствовать переработке упаковки

Packaging.
Guidelines to define substances and materials which may impede packaging recycling

Дата введения — 2022—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит рекомендации по определению перечня веществ и материалов, которые могут создавать постоянные препятствия для переработки упаковки, и рекомендации по оценке возможности применения веществ и материалов при производстве упаковки, с учетом ее последующей переработки и требований, изложенных в ISO 18604.

В настоящем стандарте рассматриваются вещества или материалы, которые вызывают проблемы при переработке или препятствуют процессу переработки упаковки, или оказывают негативное влияние на качество переработанного материала, и по которым в ближайшее время не ожидается разработка технических решений по устранению таких препятствий.

При этом следует учитывать, что операции по переработке могут варьироваться в зависимости от региона, что технологии постоянно меняются и что область использования переработанного материала будет также определять, создает ли проблемы наличие таких веществ и материалов или нет.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 18601, Packaging and the environment — General requirements for the use of ISO standards in the field of packaging and the environment (Упаковка и окружающая среда. Общие требования к использованию стандартов ISO в области упаковки и окружающей среды)

ISO 18604, Packaging and the environment — Material recycling (Упаковка и окружающая среда. Рециклинг материалов)

ISO 21067, Packaging — Vocabulary (Упаковка. Словарь)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 21067.

4 Переработка (рециклинг)

Эффективная система переработки, прежде всего, требует хорошо функционирующего рынка переработанных материалов. Переработанные материалы должны соответствовать требованиям для определенных областей применения. Для обеспечения устойчивого процесса промышленной пере-

Издание официальное

работки поставки использованной упаковки должны быть непрерывными и стабильными. Кроме того, необходимо разработать и контролировать системы сбора и сортировки, чтобы обеспечить поставки необходимых фракций использованной упаковки, пригодных для рециклинга.

Производительность системы переработки, как правило, зависит от ряда факторов. Такими факторами являются конструкция, производство, распространение и использование упаковки, выпускаемой в обращение на рынок, сбор и сортировка использованной упаковки, а также последующие операции рециклинга для определенных областей применения переработанных материалов. Следует учесть, что не все технологии переработки широко доступны или используются во всех регионах и странах.

На утилизацию использованной упаковки путем переработки материалов в значительной степени влияют материалы и вещества, из которых изготовлена упаковка, и условия, при которых они поступают в переработку, в частности, наличие примесей, таких как остатки продукции и посторонние включения (материалы). Настоящий стандарт содержит примеры, охватывающие основные упаковочные материалы, и его рекомендуется применять в качестве руководства для изучения веществ и материалов, которые используют при изготовлении упаковки и которые могут препятствовать последующим операциям, связанным с переработкой.

Приводя примеры веществ и материалов, которые могут препятствовать переработке, необходимо учитывать ряд ключевых факторов, в том числе:

- конкретный состав упаковки (или элементов упаковки), включая основные используемые материалы;
- физические характеристики упаковки, такие как форма, цвет, объем, масса, размеры и съемные/несъемные элементы;
- смешивание упаковочных материалов в процессе сбора;
- технологии по сбору/сортировке и переработке, доступные на территории, где заканчивается срок службы упаковки;
- остатки содержимого упаковки и посторонние примеси в результате использования упаковки или процессов сбора и сортировки. Примеси количественно могут быть очень небольшими, но при этом приводить к значительным проблемам;
- простота отделения элементов упаковки или загрязнений, которые могут препятствовать рециклингу, от материалов, подлежащих переработке;
- спецификации нового изделия, изготавливаемого из использованной упаковки, в том числе его качество и функциональность.

Примеры, приведенные в разделе 5, включают в себя данные из текущих и типовых спецификаций, связанных с использованной упаковкой, поставляемой для переработки на коммерческой и практической основе. Следует отметить, что эти спецификации могут меняться в зависимости от региона.

5 Примеры материалов

Упаковку производят из широкого спектра материалов и сочетаний материалов, выбранных в соответствии с функциональными требованиями к применению упаковки.

В следующих таблицах представлен ограниченный (не являющийся исчерпывающим) перечень примеров, рекомендаций и общепринятых промышленных практик для материалов и веществ, которые создают проблемы при переработке каждого из основных упаковочных материалов:

алюминий — таблица 1;
стекло — таблица 2;
бумага и картон — таблица 3;
полимеры (пластмасса) — таблица 4;
сталь — таблица 5;
древесина — таблица 6.

В зависимости от рекомендаций и условий для конкретных систем сбора и сортировки упаковки, допускается сбор материалов, которые не используют для упаковки, но при этом их состав аналогичен или очень похож на соответствующие типы упаковки.

Таблица 1 — Алюминий

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.2 Технические характеристики, примечание c)	Вещества и материалы, входящие в состав упаковки	Примечание
i) Возможность разделения элементов	Банки для напитков и пищевых продуктов не требуют разделения при сборе, так как крышки, этикетки и корпус состоят из одинакового сплава. Комбинированная (состоящая из нескольких элементов) упаковка должна легко разделяться, чтобы обеспечить возможность раздельной сортировки пользователем или разделения на этапе сбора и сортировки. Полужесткая и гибкая упаковка из алюминиевой фольги может отсортировываться пользователем в месте сбора отходов. Для слоистой фольги необходимы специально адаптированные процессы сортировки и утилизации, которые обеспечивают возможность переработки и/или сжигания материала с рекуперацией энергии	Большая часть алюминиевой жесткой и полужесткой упаковки представляет собой один и тот же материал из одинаковых сплавов, что обеспечивает возможность реализации переработки замкнутого цикла (переработка банки в банку) или открытого цикла (в другие алюминиевые изделия). Иные (не состоящие из алюминия) элементы или вещества эффективно удаляют во время процессов сбора и сортировки, до начала или во время процесса переработки. Разделение, как правило, включает в себя извлечение алюминиевой фракции с использованием термического процесса, который приводит к разрушению ламинированного слоя с выделением энергии или побочного продукта. Небольшие виды алюминиевой упаковки все чаще собирают и перерабатывают из зольного остатка мусоросжигательных печей. Новые методы сортировки, включая оптимизированное магнитное разделение, позволяют собирать даже мельчайшие фракции
ii) Совместимость состава материалов или сочетаний материалов с процессом переработки	Составы материалов являются одинаковыми, если основные алюминиевые элементы упаковки/системы упаковки состоят из одинакового сплава. Иные (не состоящие из алюминия) элементы, печатные краски, лаки и любые герметики должны легко удаляться в процессе переработки	
iii) Допустимое количество элементов или веществ, непригодных для переработки	Допустимое количество определяют технологическими особенностями оборудования для рециклинга и его конструкцией	

Окончание таблицы 1

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.5 Критерии сбора/ сортировки	Вещества и материалы, не входящие в состав упаковки	Примечание
Совместимость с системами сбора и сортировки	Материалы, которые необходимо отделять в системе сбора и сортировки, и наличие которых не допускается в процессе переработки: - сталь; - свинец; - железо; - пластик; - бумага; - песок; - стекло; - грязь; - остатки пищи; - смазка; - любые другие инородные материалы; - избыточная влага	Никакую алюминиевую упаковку не изготавливают из сплавов, включающих свинец. Тем не менее, иногда при изготовлении банок для напитков в них добавляют частицы свинца, чтобы сделать их более тяжелыми и, следовательно, более привлекательными для систем сбора, где масса — основной критерий. Сортировочные центры либо не принимают несоответствующие требованиям кипы использованных банок для напитков, либо проводят дополнительный контроль для обнаружения свинца с помощью рентгеновских аппаратов и его последующего удаления
	Допустимое количество подлежит регулярному пересмотру. Контрактные спецификации оговаривают непосредственно между поставщиками отходов алюминиевой упаковки и переработчиками в разных странах. Эти спецификации могут иметь отклонения от указанного допустимого количества из-за различий в местных условиях и технологиях	

Таблица 2 — Стекло

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.2 Технические характеристики, примечание c)	Вещества и материалы, входящие в состав упаковки	Примечание
i) Возможность разделения элементов	Крышки и корпусы должны легко отделяться от стеклянной упаковки, чтобы обеспечить возможность раздельной сортировки пользователем. Наличие этикеток, в том числе термоусадочных, из бумаги, полимеров или алюминиевой фольги, как правило, допускается в процессе переработки. Следует обеспечить возможность легкого отделения от стеклянной упаковки любых неорганических электронных компонентов или устройств, используемых вместе со стеклянной упаковкой, до ее переработки	Производители стеклянной упаковки придают большое значение максимально возможному раздельному сбору отходов на месте, что является основным фактором качества стеклянного боя. Запрет на крышки, содержащие свинец, был введен в ЕС в 1993 году
ii) Совместимость составов материалов или сочетания материалов с процессом переработки	Наличие печатных и клеящих веществ, используемых для нанесения этикеток и т. д., или полимерных покрытий, как правило, допускается в процессе переработки	Иные, не состоящие из стекла, элементы или вещества эффективно удаляют при обработке стеклянного боя (за исключением керамики, фарфора и некоторых полимерных клеящихся этикеток)

Продолжение таблицы 2

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
iii) Допустимое количество элементов или веществ, непригодных для переработки, для переработанного и непереработанного стеклянного боя	Переработанный стеклянный бой Примеси: Примерный уровень Камни, керамика фаянс, фарфор: <50 г/т Магнитные металлы: <5 г/т Немагнитные металлы: <5 г/т Органические вещества: <500 г/т с минимальным диапазоном: Полимеры: <100 г/т Крупность гранул: >5 см 0 % <0,5 см не более 5 % Влажность: <3 % Состав стеклянного боя: Цвет Зеленый Желтый Бесцветный Зеленый >85 % <5 % <15 % Желтый <10 % >82 % <8 % Бесцветный <1 % <1 % >98 % Смешанный по технической документации Непереработанный стеклянный бой Рекомендуемая объемная плотность: <700 кг/м^3 Содержание стеклянной упаковки, не менее: 98 % Керамика, фарфор, камень — содержание, не более: <10 мм <100 г/т в целом <2500 г/т Материалы, наличие которых не допускается: в соответствии с перечнем, приведенным в В.5: - очки; - прочее (В.5 Руководящие указания)	Эти материалы и вещества могут образовываться из источников, которые являются неотъемлемой частью упаковки или не являются ее частью
	Указанное допустимое количество является ориентировочным и подлежит регулярному пересмотру. Контрактные спецификации оговаривают непосредственно между поставщиками отходов алюминиевой упаковки и переработчиками в разных странах. Эти спецификации могут иметь отклонения от указанных допустимых количеств из-за различий в местных условиях и технологиях	

Окончание таблицы 2

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.5 Критерии сбора/ сортировки	Вещества и материалы, не входящие в состав упаковки	Примечание
Совместимость с системами сбора и сортировки	Перечень материалов, которые не допускается намеренно добавлять в бой стеклянной упаковки 1 Типы стекла: - экранное стекло (телевизоров, компьютеров и т. д.); - посуда из хрусталя; - листовое стекло; - армированное стекло; - стекло с покрытием; - все формы стеклокерамики (например, кухонная посуда и варочные панели); - ветровые и задние стекла автомобилей; - зеркала; - ламповое стекло (электролампы, люминесцентные; радиолампы и т. д.); - боросиликатное стекло (тугоплавкое, «пирексное» стекло, жаропрочная посуда); - лабораторное стекло; - стекло фармацевтических ампул; - кварцевое стекло (некоторые лампы, лабораторное стекло); - матовое стекло (белое стекло для услуг и ламп); - оптическое стекло. 2 Прочие материалы и изделия: - огнеупоры (глиноземные, циркониевые, опорные, хромиты и т. д.); - остатки выколачивания печи (особенно если они могут содержать огнеупоры); - фаянс, керамика, фарфор, камень, бетон; - металлы, в том числе крышки и свинцовые капсулы; - органические материалы, кроме остатков продуктов питания; - вредные и мелкие химические отходы, например: - стекло с остатками жидкости для снятия лака; - (фото) стекло с остатками химических реагентов; - материалы, относящиеся к медицинским отходам; - иные, нестеклянные, упаковочные материалы	Этот перечень является ориентировочным и подлежит постоянному пересмотру

Таблица 3 — Бумага и картон

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.2 Технические характеристики, примечание c)	Вещества и материалы, входящие в состав упаковки	Примечание
i) Возможность разделения компонентов	Небумажные элементы, которые обычно не удаляют до доставки на переработку, включая клейкие ленты, радиочастотные метки, металлические скрепки и другие крепежные элементы, небумажные этикетки и прочие детали упаковки	Отделение этих элементов, более крупных по размеру, эффективно достигается либо в начальном процессе повторной варки целлюлозы, либо при первичной сортировке целлюлозы. Как правило, описанные компоненты не распадаются на достаточно мелкие частицы, мешающие процессу изготовления бумаги
ii) Совместимость	Сортировочное оборудование может ограничивать возможность сортировки некоторых сочетаний бумаги или картона и других материалов. Может потребоваться дополнительная переработка для отделения таких материалов от волокон	Большие объемы бумаги и картона с полимерным покрытием эффективно перерабатывают и количество оборудования для такой переработки растет, поскольку технология отделения полимерного ламинированного слоя от целлюлозы становится все более доступной. Дисперсионную технологию допускается использовать как часть процесса приготовления целлюлозы, например для удаления воскообразных веществ. Дисперсионная технология доступна и широко используется в некоторых регионах. Тем не менее в некоторых регионах переработка вощеной бумаги все еще не осуществляется
iii) Допустимое количество элементов или веществ, непригодных для переработки	Рекомендации и перечни несовместимых элементов и веществ можно найти в международных, национальных стандартах и стандартах организаций (примеры таких рекомендаций включены в библиографию). Тем не менее, в связи с большими отличиями характеристик используемого оборудования и широкого диапазона технических условий на вторичные изделия из макулатуры для конкретных операций рециклинга, как правило, устанавливают собственные допустимые отклонения	Разнообразие операций и требований означает, что даже в рамках организованных систем сбора будут применяться только общие рекомендации

Окончание таблицы 3

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.5 Критерии сбора/ сортировки	Вещества и материалы, не входящие в состав упаковки	Примечание
Совместимость с системами сбора и сортировки	Бумага и картон могут содержать материалы и вещества, не являющиеся частью упаковки, но которые могут быть случайно добавлены в нее. Бумажная и картонная упаковка, которая находилась в непосредственном контакте с продукцией, может содержать остатки этой продукции. При определенных обстоятельствах это может ограничивать возможность переработки. Ниже приведен перечень материалов, не являющихся частью упаковки, которые могут непреднамеренно попадать в поток перерабатываемого материала через системы сбора и рассматриваются как загрязнения в процессе переработки (в связи с этим надлежащая организация схем сбора и сортировки бумаги и картона имеет решающее значение): - стекло, стеклянные фрагменты (в том числе стекловолокно, бумага); - камень, песок; - древесина; - металл (кроме булавок и скрепок); - текстильные изделия, нетканый материал; - пластик; - масло, смазка, воск; - большое количество пищевых отходов	Стандарты и рекомендации разработаны для использования отраслями и организациями при покупке и продаже бумаги и картона (примеры таких рекомендаций включены в библиографию). Многие из указанных материалов и веществ можно эффективно удалять при сортировке и очистке в процессе переработки. Смешивание бумаги и стекла может привести к повреждению оборудования для бумаги и картона
	Контрактные спецификации на переработанную бумагу и картон оговаривают напрямую между поставщиками и покупателями в разных странах. Эти спецификации могут отличаться в связи с различиями в местных условиях и технологиях	

Таблица 4 — Полимеры (пластмасса)[a]

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.2 Технические характеристики, примечание c)	Вещества и материалы, входящие в состав упаковки	Примечание
i) Возможность разделения элементов	По возможности или при необходимости следует поощрять разделение жесткой и гибкой пластиковой упаковки пользователем в месте сбора отходов для облегчения механической переработки. Такие элементы как крышки, этикетки, ярлыки и т. д. из различных типов полимеров (пластмассы), в частности, имеющие одинаковую плотность, а также другие материалы должны легко удаляться пользователем или в процессе переработки. Например, для предприятий, которые не могут их отсортировать автоматически, независимо от их плотности, конструкции и применения, лучше использовать материал этикеток или ярлыков со значительно отличающейся плотностью по отношению к воде от ПЭТ и полиолефиновых бутылок. Следует позаботиться о том, чтобы вспомогательные компоненты (например, крышки и этикетки) легко отделялись от полимерной бутылки во время переработки. Крышки из полиэтилена или полипропилена допускается оставлять на бутылке для разделения и утилизации в перерабатывающей отрасли	Как правило, при использовании бумажных этикеток следует избегать применения растворителей/контактных клеев, чтобы обеспечить возможность их отделения при подготовке к переработке. Тем не менее для этикеток на упаковке веществ, опасных для окружающей среды, прочность соединения имеет важное значение. Широко используется разделение различных типов полимеров (пластмасс) и других материалов с помощью флотационной технологии «погружения/всплытия», и выбор материалов для элементов упаковки должен облегчать этот принцип
ii) Совместимость составов материалов или сочетания материалов с процессом переработки	В большинстве случаев при традиционной механической переработке (измельчение, разделение, гранулирование) ламинированных материалов, в которых используют различные типы полимеров (пластмасс) или тонкие слои других материалов, необходимы дополнительные ресурсы. В определенных случаях новые технологии рециклинга, основанные на растворении/осаждении одного или нескольких элементов, допускается применять для такого разделения с меньшим потреблением энергии. Некоторые виды упаковки одной и той же формы, но разного цвета и собранные вместе (например, бутылки черного цвета и бутылки из ПЭТ) могут быть непригодными для производства вторичных материалов, получаемых в процессе переработки	Эти ограничения относятся к текущим и прогнозируемым изменениям процессов механической переработки такой упаковки. Ожидается, что разработка технологии переработки сырья (то есть производство мономеров или других химических веществ с помощью деполимеризации или термического крекинга), а также применение использованной упаковки в качестве восстановителя в возрастающей степени будут способствовать рециклингу таких смесей. Полноразмерные (покрывающие всю поверхность) этикетки бутылок, непрозрачные для ближнего инфракрасного излучения (NIR), вызывают ошибку в идентификации материала бутылки

Продолжение таблицы 4

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
iii) Допустимое количество элементов или веществ, непригодных для переработки	Пример типовых допустимых уровней примесей при подготовке собранной упаковки для процесса механической переработки: требуемый полимерный материал не менее 94 % Прочие полимеры не более 3 %—5 % Примеси не более 3 %—5 % Примеси, как правило, поступают из источников, отличных от требуемого типа упаковки, таких как материалы не из полимеров, продукты питания и смешанные бытовые отходы. Примечание — Минимальная доля требуемого полимерного материала может зависеть как от технологии переработки, так и от экономической целесообразности. В некоторых случаях этот порог может быть значительно ниже. Другим примером являются типовые допустимые уровни примесей при подготовке олефинового сырья к переработке. Готовый агломерат: крупность сыпучих гранул не более 10 мм; мелкие гранулы менее 250 мкм — не более 1 %; влажность не более 1 %; объемная плотность не менее 300 кг/м^3; содержание полимера — не менее 90 %, в том числе полиолефинов не менее 70 %; неолефиносодержащего полимера не более 4 %; влажность не более 1 %; зольный остаток не более 4,5 %, в том числе металл не более 1 %	Фактические допустимые уровни будут зависеть от ряда факторов: - типа упаковки и основного материала, то есть пленка, бутылки, формованные изделия, изделия горячего формования, например ПЭВП, ПЭНД, ПЭТ, ПП, ПС, ЭПС, ПВХ и т. д.; - конкретной стадии переработки и наличия дополнительных средств сортировки и мойки; - области применения переработанного материала, например пищевая упаковка, столбы для ограждения, мешки для мусора, мешки для перевозки, текстильные волокна и т. д. Приемы контроля содержания полимеров в агломератах разрабатываются, однако в настоящее время они ограничиваются выборочными проверками и статистическим анализом. Вероятно, будет продолжаться разработка технологий, которые позволят увеличить допустимые уровни примесей, но, с другой стороны, более широкое применение переработанных материалов повлечет за собой потребность в еще более высоких требованиях к параметрам рециклинга и ужесточение указанных допустимых уровней. Например, другая полимерная упаковка, которая не может быть удалена в процессе переработки из основного потока

Окончание таблицы 4

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.5 Критерии сбора/ сортировки	Вещества и материалы, не входящие в состав упаковки	Примечание
Совместимость с системами сбора и сортировки	Ниже приведен перечень материалов, не являющихся частью упаковки, которые могут непреднамеренно попадать в поток перерабатываемого материала через системы сбора и рассматриваются как трудные для удаления или непригодные для смешивания с основным потоком полимеров в процессе переработки: - металл; - стекло; - бумага; - другие материалы, такие как резина, камень, грунт, нефтепродукты и смазка, древесина, текстильные изделия и краска; - комбинированные картонные материалы, одноразовые подгузники, печатные платы, аккумуляторные блоки, медицинские отходы, шприцы/иглы для подкожных инъекций, упаковка, в которую добавлены специальные химические вещества, чтобы вызвать разложение полимера, который в иных условиях не разлагается; - компостные отходы, такие как пищевые и садовые отходы; - упаковка с остатками опасного содержимого (продукции). Материалы и вещества, которые могут быть в составе упаковки или не входить в ее состав, такие как оксо/биоразлагаемые полимеры (пластмассы), могут создавать проблемы при рециклинге легко перерабатываемых полимеров (пластмасс) в некоторых системах переработки	Это ограниченный, не исчерпывающий перечень. В нем лишь содержится информация по типу материалов и веществ, которые могут попасть в использованную полимерную упаковку, направляемую на переработку
[a] Применимо к наиболее распространенным технологиям переработки, то есть к механической переработке. Вторичная переработка сырья (то есть возврат к химическим веществам) может быть более гибкой в зависимости от цели последующего применения. См. также: - область применения настоящего стандарта, комментарии по эволюции технологий переработки; - характеристику полимерных отходов и их вторичной переработки в CEN/TR 15353 и EN 15342—EN 15348.		
Указанные допустимые количества являются ориентировочными и подлежат регулярному пересмотру. Данные спецификации могут отличаться от рекомендуемых допустимых уровней в связи с различиями в местных условиях и технологиях.		

Таблица 5 — Сталь

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.2 Технические характеристики, примечание c)	Вещества и материалы, входящие в состав упаковки	Примечание
i) Возможность разделения элементов	Отделение металлических элементов стальной упаковки (сталь/алюминий) не требуется. Например, если алюминий используют в сочетании со сталью в конструкции упаковки для банок, он может усовершенствовать процесс переплавки, выступая в качестве восстановителя. Неметаллические элементы (крышки, термоусадочные этикетки) должны преимущественно легко отделяться пользователем	Ограничения по конструкции упаковки отсутствуют. Поскольку магнитная сепарация и повышение качества лома помогают гарантировать указанную чистоту собранного и отсортированного стального лома, это помогает обеспечить максимальную эффективность в соблюдении заданных параметров качества
ii) Совместимость составов материалов или сочетания материалов с процессом переработки	Ограничения по конструкции упаковки отсутствуют (например, по использованию полимерных или алюминиевых крышек и дозаторов, бумажных этикеток или полимерных покрытий), если сталь остается преобладающим материалом	
iii) Допустимое количество элементов или веществ, непригодных для переработки	Преимущественную силу имеют национальные и региональные стандарты или технические условия организаций на стальной лом	Например, европейская спецификация лома стальной упаковки (проект) (с оловянным покрытием): - измельченный: 92 % Fe - прессованный/в брикетах: ≥93 % металл
B.5 Критерии сбора/сортировки	Вещества и материалы, не входящие в состав упаковки	
Совместимость с системами сбора и сортировки	Благодаря своим магнитным свойствам, стальная упаковка совместима со всеми схемами сбора, так как она легко отделяется от смешанных, селективных и мусоросжигательных потоков. Конечный пользователь/потребитель должен опорожнить упаковку до того, как она попадет в поток использованной упаковки	
	Все рекомендации являются ориентировочными и подлежат регулярному пересмотру. Контрактные спецификации оговариваются напрямую между поставщиками и покупателями лома в разных странах. Эти спецификации могут отличаться в связи с различиями в местных условиях и технологиях	

Таблица 6 — Древесина

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.2 Технические характеристики, примечание c)	Вещества и материалы, входящие в состав упаковки	Примечание
i) Возможность разделения элементов	Гвозди (из коробок и поддонов) и скобы (из ящиков) сортируют магнитными сепараторами. В связи с этим гвозди и скобы должны быть изготовлены из магнитных материалов	Первым этапом процесса переработки является дробление древесины/упаковки. Во время этого процесса измельченная древесина проходит через магнитный сепаратор
ii) Совместимость составов материалов или сочетания материалов с процессом переработки	Не допускается к переработке крашеная или лакированная древесина, а также пропитанная древесина (например, CCA — хромированным арсенатом меди) или древесина, в которой превышен максимально допустимый уровень химических веществ. Деревянная упаковка в основном изготавливается из необработанной древесины. Примечание — Европейская федерация производителей панелей установила максимально допустимый уровень содержания химических веществ в переработанной древесине, использующейся для изготовления панелей. При печати на панели чернила не должны содержать тяжелых металлов. Предпочтительно избегать использования наклеиваемых бумажных бирок на боковых сторонах упаковки; допускается использование самоклеящихся этикеток	В некоторых пулинговых паллетных системах для идентификации своих поддонов используют цветовую маркировку (чаще всего глазурью). В настоящее время почти все системы окраски, используемые для этой цели, имеют водную основу. Они не содержат тяжелых металлов. Доля чернил, используемых для ящиков, составляет менее 1/1000 общей массы упаковки. Это считается незначительным для поддонов и коробок
iii) Допустимое количество элементов или веществ, непригодных для переработки	Не допускаются никакие материалы, кроме древесины, изготовленные из магнитных материалов гвоздей и скоб. Бумага, полимерная пленка, многокомпонентные составы, грунт, бетон и текстильные изделия, оставшиеся после использования, должны быть отсортированы или удалены. Органические отходы не допускаются. Не допускаются следы каких-либо добавленных компонентов, в том числе тяжелых металлов и опасных веществ, включая примеси от пользователей	

Окончание таблицы 6

Переработка упаковки во вторичные материалы		
Ссылка на ISO 18604		
B.5 Критерии сбора/ сортировки	Вещества и материалы, не входящие в состав упаковки	Примечание
Совместимость с системами сбора и сортировки	Древесина, как правило, легко распознается, и для ее переработки важно, чтобы древесина не содержала примесей в виде как элементов самой упаковки, так и прочих материалов в потоке отходов. Не допускаются никакие материалы, кроме древесины, а также магнитных компонентов и элементов, которые могут быть отделены магнитными сепараторами. Не допускается наличие полимеров, органических отходов и других химических примесей	Это ограниченный, не исчерпывающий перечень. В нем содержится только информация по материалам и веществам, которые могут повлиять на возможность переработки древесины

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 18601	—	*
ISO 18604	—	*
ISO 21067	NEQ	ГОСТ 17527—2020 «Упаковка. Термины и определения»

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- NEQ — неэквивалентный стандарт.

Библиография

[1] ISO 15270, Plastics — Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste (Пластмассы. Руководство по утилизации и переработке отходов пластмасс в качестве вторичных материальных ресурсов)

[2] ISO 18601, Packaging and the environment — General requirements for the use of ISO standards in the field of packaging and the environment (Упаковка и окружающая среда. Общие требования к использованию стандартов ISO в области упаковки и окружающей среды)

[3] ISO 18604, Packaging and the environment — Material recycling (Упаковка и окружающая среда. Переработка материалов)

[4] ISO 21067, Packaging — Vocabulary (Упаковка. Термины и определения)

[5] EN 13427, Packaging — Requirements for the use of European Standards in the field of packaging and packaging waste (Упаковка. Требования к использованию стандартов EN в области упаковки и окружающей среды)

[6] EN 13437, Packaging and material recycling — Criteria for recycling methods (Упаковка и переработка материалов упаковки. Критерии для выбора способов переработки)

[7] EN 15342, Plastics — Recycled Plastics — Characterization of polystyrene (PS) recyclates (Пластмассы. Переработанные пластмассы. Характеристика переработанных полистиролов)

[8] EN 15348, Plastics — Recycled plastics — Characterisation of polyethylene terephthalate (PET) recyclates (Пластмассы. Переработанные пластмассы. Характеристика переработанных полиэтилентефталатов)

[9] EN 643, Paper and board — European list of standard grades of recovered paper and board (Бумага и картон. Европейский перечень стандартных марок бумаги и картона для утилизации)

[10] European Packaging Steel Scrap Specification (Draft version) [Европейские требования к отходам металлической упаковки (проект)]

[11] European Panel Federation for Delivery Conditions of Recycled Wood (Европейская федерация по условиям доставки переработанной древесины)

[12] gost.e-ecolog.ru

[13] gost.e-ecolog.ru

[14] gost.e-ecolog.ru

[15] gost.e-ecolog.ru

[16] CHEMICAL RECOVERY ISO TECHNICAL REPORT (Технический отчет ISO по химической переработке)

[17] USA / APR. gost.e-ecolog.ru

[18] EU / EPRO gost.e-ecolog.ru

[19] gost.e-ecolog.ru

[20] gost.e-ecolog.ru

[21] gost.e-ecolog.ru

[22] gost.e-ecolog.ru packaging_waste

[23] For aluminium packaging and aluminium recycling: gost.e-ecolog.ru (Europe), gost.e-ecolog.ru (Japan), gost.e-ecolog.ru USA)

[24] gost.e-ecolog.ru
and_Services/Scrap_Specifications_Circular.aspx?hkey=5c76eb15-ec00-480e-b57f-e56ce1ccfab5

[25] gost.e-ecolog.ru

[26] For glass packaging and glass recycling: gost.e-ecolog.ru

[27] CEN/TC 261, Packaging — Material Recycling — Report on requirements for substances and materials to prevent sustained impediments to recycling (Упаковка. Переработка материалов упаковки. Отчет о веществах и материалах, которые могут препятствовать переработке)

УДК 621.869.82:674:006.354 МКС 55.020 IDT

Ключевые слова: упаковка, переработка (рециклинг), примеры материалов

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 15.09.2021. Подписано в печать 04.10.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,24.

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

Поправка к ГОСТ ISO/TR 17098—2021 Упаковка. Рекомендации по определению веществ и материалов, которые могут препятствовать переработке упаковки

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 12 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru