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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 18602— 2021

УПАКОВКА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Оптимизация систем упаковки

(ISO 18602:2013, 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 стандарта, 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 26 августа 2021 г. № 142-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
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 22 сентября 2021 г. № 1000-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 18602—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 мая 2022 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 18602:2013 «Упаковка и окружающая среда. Оптимизация систем упаковки» («Packaging and the environment — Optimization of the packaging system», IDT).

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

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 Необходимо обратить внимание на возможность того, что ряд элементов данного стандарта может быть предметом патентных прав. Международная организация ISO не несет ответственности 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

Введение V
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Требования 2
4.1 Применение 2
4.2 Оценка упаковки 3
4.3 Подтверждение соответствия требованиям настоящего стандарта 3
5 Критические области, подлежащие оценке при определении достижимого уровня оптимизации конструкции упаковки 4
Приложение А (рекомендуемое) Рекомендации по применению настоящего стандарта для определения достижимого уровня оптимизации конструкции упаковки 5
Приложение В (рекомендуемое) Примеры применения настоящего стандарта с использованием контрольного перечня вопросов 8
Приложение С (рекомендуемое) Оценка и минимизация веществ и смесей, опасных для окружающей среды 12
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 20
Библиография 21

Введение

Упаковка играет решающую роль почти в каждой отрасли, каждом секторе и каждой цепи поставок. Соответствующая упаковка необходима для предотвращения товарных потерь и, как следствие, уменьшения воздействия на окружающую среду. Эффективная упаковка вносит позитивный вклад в достижение устойчивого развития общества путем (например):

a) выполнения потребностей и ожиданий потребителей в отношении защиты товаров, техники безопасности и надлежащего обращения с товарами, а также информирования;

b) эффективного использования ресурсов и ограничения воздействия на окружающую среду;

c) экономии денежных средств при распределении и организации продажи товаров.

Экологическая оценка упаковки может включать систему производства и распределения (дистрибьюции), потери упаковочного материала и товаров, соответствующие системы сбора, а также операции по переработке или захоронению. Настоящий стандарт содержит набор процедур, направленных:

d) на уменьшение воздействия на окружающую среду;

e) поддержку инноваций в продукции, упаковке и цепи поставок;

f) избежание необоснованных ограничений по использованию упаковки;

g) устранение барьеров и ограничений в торговле.

Упаковка предназначена для выполнения ряда функций для пользователей и производителей, таких как: размещение, защита, перемещение, доставка, хранение, транспортирование, информирование и демонстрация товаров. Основная роль упаковки состоит в предотвращении повреждений или потерь товаров (см. ISO 18601, приложение A, для информации о перечне функций упаковки).

В стандарте ISO 18601 описываются взаимосвязи в семействе стандартов ISO, которые охватывают воздействие упаковки на окружающую среду на протяжении всего цикла ее использования (см. рисунок 1). Эти стандарты помогут определить, можно ли оптимизировать выбранную упаковку и есть ли необходимость в ее модификации для обеспечения ее повторного использования или переработки после использования.

Подтверждение выполнения требований настоящего стандарта может осуществляться первой стороной цепи поставок (производителем или поставщиком), второй стороной (пользователем или покупателем) или с помощью третьей стороны (независимый орган).

Требования со стороны общества, касающиеся экологических свойств упаковки, могут прорабатываться с использованием различных методов. Некоторые из них являются техническими аспектами по повторному использованию или переработке, другие связаны с доступом со стороны населения к системам повторного использования или переработки или с количеством упаковки, поступившей на рынок, которое направлено на переработку. Настоящий стандарт, как и другие стандарты серии «Упаковка и окружающая среда», устанавливает технические требования к упаковке. В настоящем стандарте не рассматриваются требования, установленные стандартом ISO 14021, необходимые для подтверждения доказательствами того или иного заявления или маркировки.

В настоящем стандарте не используется комбинированный союз «и/или», вместо этого используется союз «или», означающий одно или другое либо сразу оба варианта.

Модель на рисунке 2 показывает, насколько воздействие на окружающую среду из-за товарных потерь, вызванных чрезмерным сокращением упаковки, значительнее, чем при обеспечении достаточной защиты даже с использованием дополнительной упаковки.

Настоящий стандарт устанавливает основу для самостоятельной оценки выполнения его требований. Данный подход идентичен подходу, используемому в системах стандартов, таких как серия ISO 9000, или системе экологического менеджмента, такой как ISO 14001.

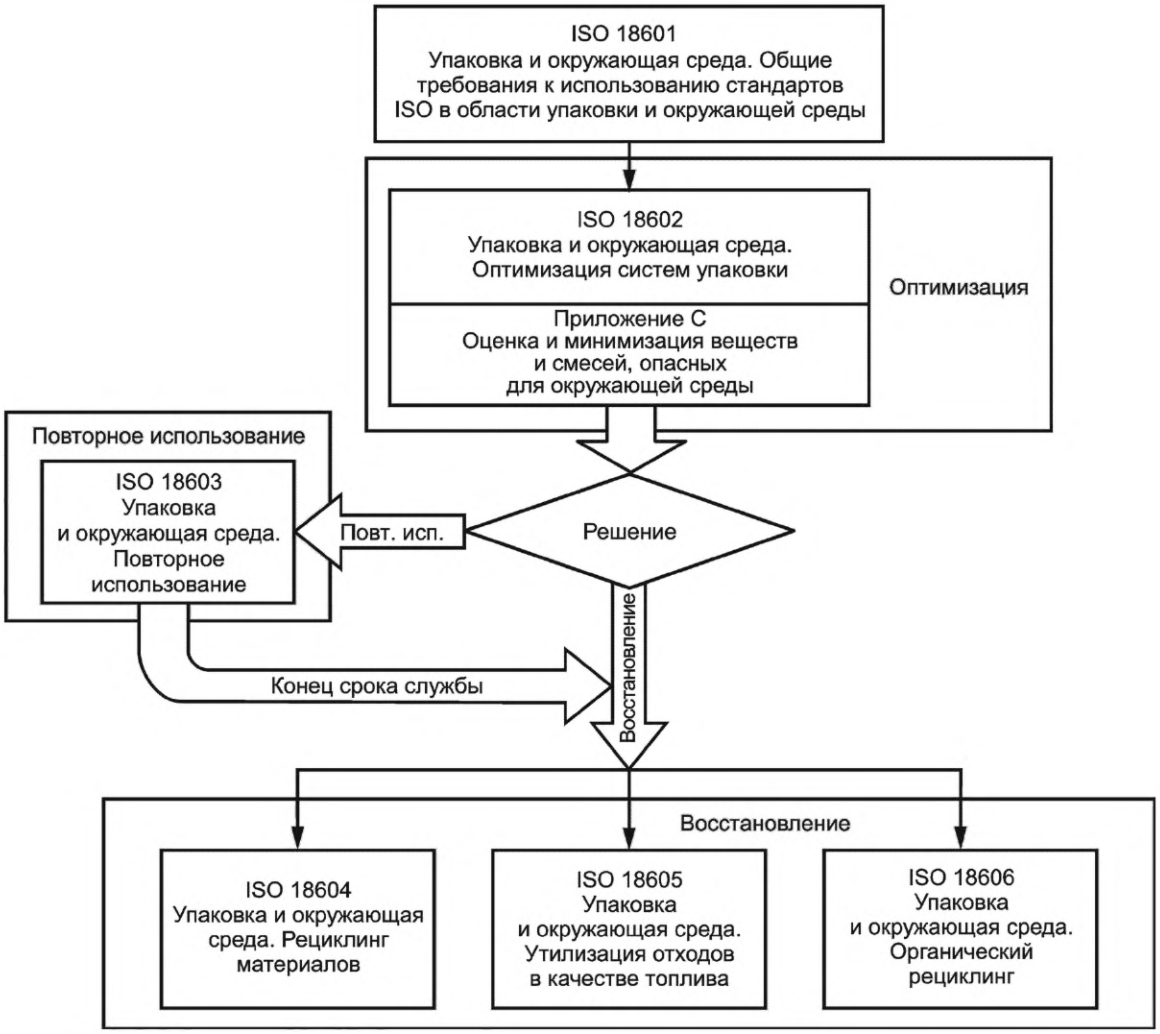


Рисунок 1 — Взаимодействие стандартов в сфере упаковки и окружающей среды

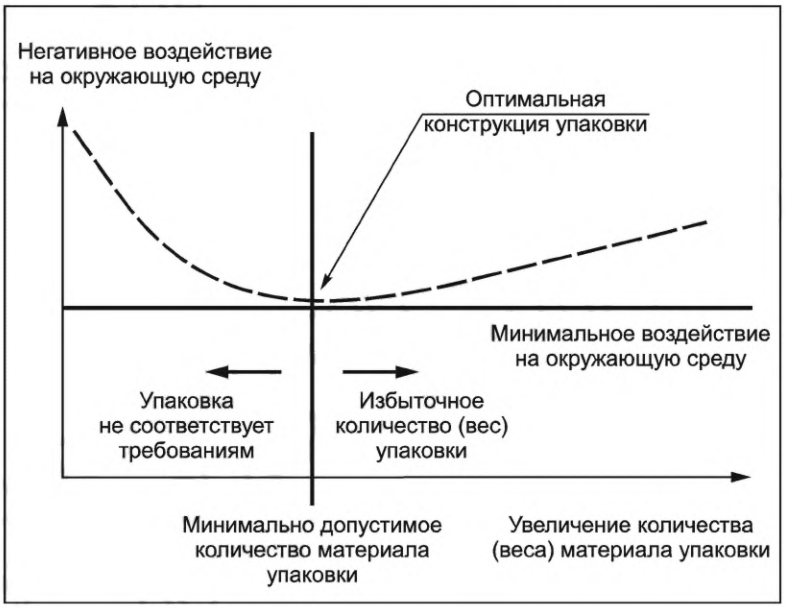


Рисунок 2 — Оптимизация упаковки [32]

Поправка к ГОСТ ISO 18602—2021 Упаковка и окружающая среда. Оптимизация систем упаковки

Дата введения — 2021—10—01

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан | TJ | Таджикстандарт

(ИУС № 2 2022 г.)

Поправка к ГОСТ ISO 18602—2021 Упаковка и окружающая среда. Оптимизация систем упаковки

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

(ИУС № 8 2022 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 И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Оптимизация систем упаковки

Packaging and the environment. Optimization of the packaging system

Дата введения — 2022—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования и процедуры оценки упаковки для обеспечения оптимального соотношения веса или материала упаковки с ее функциональным назначением. Это одна из нескольких возможностей снижения влияния упаковки на окружающую среду.

Настоящий стандарт также устанавливает методику и порядок для:

a) определения количества и минимизации использования веществ или смесей, опасных для окружающей среды;

b) определения количества четырех тяжелых металлов (свинец, кадмий, ртуть, шестивалентный хром) в упаковке.

Также оценивается возможность поступления таких веществ в окружающую среду. Процедуры приведены в приложении С.

Процесс конструирования упаковки, включая выбор материала, не входит в область применения настоящего стандарта. Цель состоит в обеспечении и подтверждении эффективности использования выбранного материала упаковки.

Примечание 1 — Для целей настоящего стандарта замена одного упаковочного материала на другой не является основанием для оптимизации упаковки.

Примечание 2 — Оптимизация упаковочного материала может включать увеличение веса или объема упаковки с целью снижения товарных потерь.

Процедура применения настоящего стандарта приводится в ISO 18601.

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 21067, Packaging — Vocabulary (Упаковка. Термины и определения).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 18601 и ISO 21067, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Издание официальное

3.1 **оптимизация конструкции упаковки** (packaging optimization): Метод достижения минимальной массы или объема (уменьшение образования отходов упаковки) при соблюдении необходимых требований к первичной, или вторичной, или транспортной упаковке, с сохранением той же или приемлемой функциональности упаковки и ее потребительских свойств и одновременной минимизацией воздействия на окружающую среду.

3.2 **критическая(ие) область(и)** (critical area(s)): Специфический(е) критерий(и) функциональности упаковки, когда дальнейшее уменьшение ее массы или объема невозможно из-за опасности утраты функциональности, безопасности и потребительских свойств упаковки.

3.3 **поставщик** (supplier): Юридическое лицо (предприниматель), ответственное за выпуск упаковки или упакованной продукции в обращение.

Примечание — Термин «поставщик» в обычном контексте может относиться к различным звеньям цепи поставок. В настоящем стандарте он относится к любой стадии, где осуществляются операции, связанные с упаковкой или упакованными товарами.

[ИСТОЧНИК: ISO 18601:2012, определение 3.22]

3.4 **элемент упаковки** (packaging component): Часть упаковки, которая может быть отделена вручную или с применением простых механических средств.

[ИСТОЧНИК: ISO 18601:2012, определение 3.11]

3.5 **упаковочный материал** (packaging constituent): Материал, из которого изготовлены упаковка или ее элементы, и который невозможно отделить вручную или с применением простых механических средств.

[ИСТОЧНИК: ISO 18601:2012, определение 3.12]

3.6 **система упаковки** (packaging system): Полный упаковочный комплект для упаковываемого изделия, который включает в себя (в зависимости от упаковываемых изделий): первичную упаковку, вторичную упаковку, третичную (транспортную) упаковку.

3.7 **вещества** (substances): Химические элементы и их соединения в естественном состоянии или полученные в результате любого технологического процесса, в том числе любые добавки, необходимые для сохранения стабильности, и любые примеси, возникшие во время используемого процесса производства, но исключая любые растворители, которые могут быть отделены без воздействия на стабильность вещества или изменения его состава.

3.8 **смесь** (mixture): Состав (композиция) или растворы, состоящие из двух или более веществ.

3.9 **паспорт безопасности** (safety data sheet): Документация, содержащая исчерпывающие данные о веществе или смеси.

Примечание — Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ ООН (UN Globally Harmonized System) (3-я редакция) — а именно, часть 1 и приложение 4 — требует, чтобы документация, содержащая необходимую информацию, предоставлялась пользователям вещества или смеси.

3.10 **бывшая в употреблении [использованная] упаковка** (used packaging): Упаковка, которая была использована конечным потребителем или конечным пользователем, и для которой предусмотрено повторное использование или восстановление.

3.11 **отходы упаковки** (packaging waste): Упаковка, которая была использована конечным потребителем или конечным пользователем и утратила свои потребительские свойства, не предназначенная для повторного использования или переработки.

3.12 **вещества, опасные для окружающей среды** (substances hazardous to the environment): Любые вещества, классифицированные как представляющие опасность для окружающей среды в соответствии с Согласованной на глобальном уровне системой классификации и маркировки химических веществ ООН (UN Globally Harmonized System for Classification and Labelling of Chemicals and its amendments) (CHS), 3-е издание, часть 4, с соблюдением критериев маркировки пиктограммой опасности для окружающей среды.

Примечание — Это общая классификация веществ, опасных для окружающей среды, и ее не следует воспринимать как относящуюся, в основном, к веществам, используемым в упаковке.

4 Требования

4.1 Применение

Применение настоящего стандарта к любой конкретной упаковке должно соответствовать требованиям ISO 18601 «Упаковка и окружающая среда. Общие требования к использованию стандартов ISO в области упаковки и окружающей среды» (ISO 18601, Packaging and the environment — General requirements for the use of ISO standards in the field of packaging and the environment).

4.2 Оценка упаковки

4.2.1 Определение критической(их) области(ей)

Поставщик должен оценить полный перечень соответствующих критериев, указанных в разделе 5, с целью определения критической(их) области(ей), которая(ые) будет(ут) регулировать достижимый предел оптимизации конструкции упаковки. Более подробные сведения приведены в приложении А.

Идентификация как минимум одной критической области должна являться основанием для выполнения требований настоящего стандарта по минимизации. Если не была определена ни одна критическая область, то упаковка не отвечает требованиям настоящего стандарта, и необходимо изучить возможность (дальнейшей) оптимизации упаковки.

Примечание — Так как некоторые из этих критических областей могут быть взаимозависимыми, в некоторых случаях возможна идентификация как критической более одной области с целью определения минимального надлежащего количества упаковки.

4.2.2 Определение наличия веществ или смесей, опасных для окружающей среды

Поставщик должен определить (в соответствии с рекомендациями, приведенными в приложении С) наличие веществ или смесей, опасных для окружающей среды, которые, вероятно, будут присутствовать в выбросах, золе или фильтрате при сжигании упаковки или ее захоронении.

Например, производитель упаковки должен получить от своего поставщика вещества или смеси паспорт безопасности в соответствии с 3.8.

Раздел «Состав/информация о ингредиентах» должен содержать сведения о концентрации или диапазоне концентраций веществ или смесей, представляющих опасность для окружающей среды, согласно приложению С.

Примечание — Производитель упаковки может рассчитать и таким образом измерить наличие опасных для окружающей среды веществ или смесей в упаковке, основываясь на информации, связанной с составом упаковки и процессом ее производства.

4.2.3 Определение четырех указанных тяжелых металлов

Поставщик должен определить (в соответствии с рекомендациями, приведенными в приложении С) с помощью измерений, расчета или предварительной информации и данных наличие любого из четырех упомянутых тяжелых металлов (свинец, кадмий, ртуть, шестивалентный хром) в элементах упаковки.

Примечание — Производитель упаковки может рассчитать и измерить наличие четырех упомянутых тяжелых металлов в упаковке, основываясь на информации, связанной с составом упаковки и процессом ее производства.

4.3 Подтверждение соответствия требованиям настоящего стандарта

Поставщик должен:

- по запросу подготовить заключение о соответствии требованиям 4.2.1, 4.2.2 и 4.2.3;
- документально подтвердить соответствующие данные или прочую информацию, использованную для разработки перечня соответствующих критериев эффективности и, в частности, установить характер и влияние критических элементов;
- использовать контрольный перечень вопросов (примеры приведены в приложении В) или собственную документацию для подтверждения рассмотрения всех критических областей, перечисленных в разделе 5;
- документально подтвердить, что соответствующие данные паспорта безопасности и дополнительные технологические данные были использованы для определения возможного наличия веществ или смесей, опасных для окружающей среды, в элементах упаковки, а также в выбросах, золе или фильтрате в результате переработки отходов;
- если выявлено наличие веществ или смесей, опасных для окружающей среды, документально подтвердить соответствующие данные и дополнительную технологическую информацию, используемые для иллюстрации достигнутой минимизации критических областей, указанных в разделе 5, в соответствии с методикой, приведенной в приложении С настоящего стандарта;
- определить, что совокупное присутствие указанных четырех тяжелых металлов (свинец, кадмий, ртуть и шестивалентный хром) в элементах упаковки оценивалось в соответствии с законодательством государства (рынка), где упаковка выпущена в обращение; необходимые рекомендации приведены в приложении С;
- зафиксировать результаты в соответствии с методикой, приведенной в приложении С.

5 Критические области, подлежащие оценке при определении достижимого уровня оптимизации конструкции упаковки

- защита товаров;
- процесс производства упаковки;
- процесс упаковки / наполнения (загрузки);
- логистика (включая транспортирование, хранение и обработку);
- выкладка и продажа товаров;
- потребительские свойства;
- информация;
- безопасность;
- законодательство;
- прочие вопросы.

Примечание 1 — Законодательство и безопасность — примеры зависимых критических областей, которые необходимо рассматривать вместе.

Примечание 2 — См. раздел А.3 для получения информации о критических областях.

Приложение А
(рекомендуемое)

Рекомендации по применению настоящего стандарта для определения достижимого уровня оптимизации конструкции упаковки

А.1 Введение

Настоящее приложение содержит подробные рекомендации для пользователя (пользователей) настоящего стандарта. Приложение рекомендуется использовать для оценки имеющейся упаковки или в качестве вспомогательного инструмента при стандартных переговорах между поставщиком и покупателем по согласованию спецификации на новую упаковку.

В разделе А.2 приводится методология, дается описание различных стадий процесса оценки.

В разделе А.3 рассматриваются 10 критических областей и приводятся несколько примеров важных требований, которые могут быть связаны с рассматриваемой упаковкой.

В разделе А.4 приводится примерный контрольный перечень вопросов, применяемый при оценке и фиксации данных.

Данный процесс направлен на достижение минимальной массы или объема рассматриваемой упаковки и, следовательно, уменьшение воздействия на окружающую среду, без увеличения товарных потерь и с соблюдением критических областей, относящихся к упаковке. Контрольный перечень вопросов по оценке следует использовать для фиксации основных итоговых результатов процесса оптимизации конструкции упаковки.

Это постоянный процесс, включающий конструирование и опыт эксплуатации, который предоставляет полезную информацию для определения критической(их) области(ей).

В приложении В приведены два примера полностью заполненных контрольных перечней вопросов по оценке и подтверждающих отчетов вместе с документами, поясняющими приведенные в перечнях данные.

А.2 Методика оценки

Цель оценки, которая документируется путем заполнения контрольного перечня вопросов (приведенного в А.4), состоит в подтверждении:

- определения и учета всех возможностей оптимизации для одного и того же упаковочного материала (см. примечание 1 в Области применения);
- минимизации использования упаковочного материала при соблюдении необходимых требований к функционалу упаковки;
- документирования важных итоговых результатов, подтверждающих вышеуказанные заявления.

Конкретные требования к упаковке могут отличаться в зависимости от ее применения. В процессе конструирования упаковки, в рамках которого рассматривается ее оптимизация, анализ каждого требования будет влиять на общую спецификацию упаковки. Требования могут быть классифицированы в контрольном перечне. В качестве первого этапа оценки во второй колонке данного контрольного перечня может(могут) приводиться самое(ые) важное(ые) требование(я), в рамках каждой критической области.

В течение процесса конструирования упаковки для конкретной области применения или похожих областей применения некоторые требования будут определять практические ограничения для дальнейшего снижения веса или объема упаковки, с сохранением необходимого уровня безопасности, гигиены и потребительских свойств.

В качестве второго этапа процесса оценки определяют критерий/критерии эффективности, ограничивающий(ие) возможности уменьшения массы или объема упаковки. Их называют «критическая(ие) область(и)». Этот этап должен основываться на испытаниях или исследованиях, проводимых с целью проверки обоснованности возможностей достижения дальнейшей оптимизации.

Допускается использование в качестве источника данных документированного опыта эксплуатации, в отношении допустимых ограничений. Установленную(ые) ограничивающую(ие) оболасть(и) необходимо документировать в качестве критической(их).

А.3 Критические области

А.3.1 Общие положения

В данном разделе рассматриваются 10 критериев эффективности. По каждому из этих критериев приведен неисчерпывающий список типовых требований. Данный перечень позволяет пользователям настоящего стандарта определить важные и ключевые требования.

Примечание — Так как некоторые из этих критических областей могут быть взаимозависимыми, в некоторых случаях возможна идентификация как критической более одной области с целью определения минимального надлежащего количества упаковки.

А.3.2 Защита товаров

Товары необходимо защищать от повреждений, потери или снижения качества начиная с момента упаковывания и до их потребления.

Требования могут включать: защиту от вибрации, сжатия, влажности, света, кислорода, микробиологического инфицирования, вредителей, изменения вкуса и т. п. «Активная» и «умная» упаковка (упаковка, имеющая дополнительные технические устройства или функции) также способствует защите товаров.

Ниже приведены примеры требований, которые могут иметь существенное значение:

- для хрупких товаров при большой высоте штабеля: вертикальная нагрузка на штабель;
- для фруктовых соков: защита от ультрафиолетового излучения и защита от проникновения кислорода.

А.3.3 Процесс производства упаковки

Производственные процессы, осуществляемые производителями упаковки, влияют на ряд характеристик упаковки, доступных разработчику (конструктору).

Требования могут включать форму контейнера, допуски на толщину, размер, возможности использования оборудования, спецификации по уменьшению производственных отходов и т. д.

Ниже приведены примеры требований, которые могут иметь важное значение:

- для бутылок — распределение толщины стенок;
- для гофрокартонных ящиков — направление гофры.

А.3.4 Процесс упаковывания/наполнения (загрузки)

Процесс упаковывания/наполнения (загрузки) влияет на выбор возможностей, доступных разработчику (конструктору), по минимизации отходов товаров и упаковки. Требования могут включать: воздействие и сопротивление напряжению, механическую прочность, скорость и эффективность упаковочной линии, устойчивость при транспортировании, теплоустойчивость, эффективное укупоривание, минимальную воздушную прослойку, санитарно-гигиенические требования и т. д.

Ниже приведены примеры требований, которые могут иметь важное значение:

- для металлических банок: устойчивость во время транспортирования, заполнения (фасования) и стерилизации;
- для промышленного порошка тонкого помола (например, красящих веществ), расфасованного в жесткий барабан: соответствующая воздушная прослойка с целью предотвращения рассыпания перед осадкой.

А.3.5 Логистика (включая транспортирование, хранение и обработку)

Упаковка (любое сочетание первичной, вторичной и транспортной упаковки) должна быть пригодной для существующих систем логистики, перевозки и обработки, обеспечивать надлежащую защиту товаров и безопасность при операциях по обработке, а также при использовании упакованных товаров.

Требования могут включать: координацию размеров для оптимального использования пространства, совместимость с системами укладки на поддоны (паллетизации), системы складской обработки и хранения и надежность системы упаковки во время транспортирования и обработки и т. д.

Ниже приведены примеры требований, которые могут иметь важное значение:

- совместимость с размерами стандартных поддонов или ящиков;
- для дорогостоящих товаров (например, электронных компонентов): упаковка не должна иметь видимых повреждений.

А.3.6 Выкладка товара и маркетинг.

Упаковка должна обеспечивать надлежащую идентификацию упакованных товаров пользователем/потребителем наряду со стимулированием покупки. Эти требования связаны с имиджем бренда, маркировкой, выкладкой и т.д.

Требования могут включать: фирменный стиль и узнаваемость товарного знака, эстетику, маркировку, совместимость с торговым оборудованием (витриной), совместимость с системой повторного заполнения (загрузки), предотвращение хищений.

Ниже приведены примеры требований, которые могут иметь важное значение:

- для брендированного свежевыжатого фруктового сока: емкость определенной формы;
- для дорогостоящих небольших товаров в розничных магазинах самообслуживания: предотвращение хищений.

А.3.7 Потребительские свойства

Упаковка должна удовлетворять требованиям и ожиданиям пользователей/потребителей в части размеров и удобства, а также эргономики, связанной с обработкой, открыванием, повторным закрыванием, хранением, утилизацией и т.д.

Требования могут включать: размер упакованной единицы, сортировку/групповую упаковку, эргономику обработки, контроль первого открывания, срок хранения и годности, легкость открывания, дозирование и возможность опорожнения, привлекательную выкладку и т.п.

Ниже приведены примеры требований, которые могут иметь важное значение:

- для упаковки большого размера: легкость транспортирования;
- для одиноко проживающего человека: небольшая порционная упаковка, позволяющая употребить продукцию до ее порчи (окончания срока годности);
- для всех типов упаковки: легкость открывания.

А.3.8 Информация

Необходимо предусмотреть возможность нанесения требуемой информации на упаковку, содержащей правила использования и обращения с товаром, а также другие полезные сведения.

Требования могут включать: предоставление информации об упакованных товарах, инструкции по хранению, применению по назначению и использованию, символы штрихового кода, сроки годности и т.п.

Ниже приведены примеры требований, которые могут иметь важное значение:

- для продовольственных полуфабрикатов: легко читаемые инструкции по приготовлению и подаче на упаковке, отдельно от инструкций по непосредственному приготовлению;

- для товаров, помеченных как опасные: минимальный размер этикетки.

А.3.9 Безопасность

Упаковка должна соответствовать требованиям по обеспечению безопасности пользователя/потребителя и продукции в рамках всей системы товародвижения. Требования могут включать: конструкцию, безопасную для выполнения операций по обработке, защиту от открывания детьми, контроль первого открывания, предупреждения об опасностях, инструкции по обеспечению безопасности пользователя/потребителя и продукции, четкое обозначение содержимого, укупорочные средства для безопасного открывания или снижения давления и т.п.

Ниже приведены примеры требований, которые могут иметь важное значение:

- для детского питания: контроль первого открывания для предотвращения (определения) возможного загрязнения;

- для промышленных товаров: ограниченный размер упаковки для безопасного поднятия товара оператором.

А.3.10 Законодательство

Упаковка должна соответствовать требованиям законодательства, нормативных актов и международных торговых соглашений.

Значительное количество требований к упаковке регулируется национальным или международным законодательством и стандартами. Это относится к ряду важных областей применения упаковки, таких как пищевая, фармацевтическая, опасная и химическая продукция. Кроме того, в законодательстве установлены требования к упаковке, используемой в определенных видах транспорта, таких как воздушный, железнодорожный и морской.

Вышеупомянутые требования определяют необходимость в конкретной конструкции или конкретной информации на упаковке.

Законодательство о защите прав потребителей и законодательство, ограничивающее использование материалов, являющихся опасными для окружающей среды, имеют особое значение при конструировании, выборе и использовании упаковки.

А.3.11 Прочее

Если соответствующий критерий для достижения минимальной надлежащей массы/объема упаковки не входит в предыдущие девять критических областей, но является действующим требованием к качеству упаковки, его следует подробно изложить в разделе «Прочее». Эти вопросы могут иметь экономическое, социальное или экологическое значение.

А.4 Пример контрольного перечня вопросов для подтверждения соответствия требованиям настоящего стандарта

УПАКОВКА Оптимизация системы упаковки Контрольный перечень вопросов по оценке		Упаковка:	
Критерий	Наиболее важное/соответствующее требование	Критическая(ие) область(и)	Ссылки
Защита товаров			
Процесс производства упаковки			
Процесс упаковывания/наполнения (загрузки)			
Логистика			
Выкладка товаров и маркетинг			
Потребительские свойства			
Информация			
Безопасность			
Законодательство			
Прочее			
Согласно вышеприведенным результатам оценки, данная упаковка соответствует требованиям настоящего стандарта. Данные поставщика Наименование: Название: Организация: Почтовый адрес: Город: Страна: Дата: Подпись:			

Приложение В
(рекомендуемое)

Примеры применения настоящего стандарта с использованием контрольного перечня вопросов

В.1 Общие положения

Нижеприведенные документы предназначены исключительно для содействия процессу заполнения настоящего контрольного перечня вопросов. Пример В.2 представляет собой выбор единственной критической области; пример В.3 представляет собой выбор множества критических областей.

В.2 Пример: Упаковка для свежевыжатого фруктового сока

В.2.1 Общие положения

Данная упаковка представляет собой предназначенную для однократного применения стеклянную бутылку для свежевыжатого фруктового сока вместимостью 1 л с завинчивающейся крышкой, оснащенной контролем первого открывания.

В.2.2 Защита товара

Чтобы сохранить качество и вкус фруктового сока, упаковка должна обеспечить эффективную защиту от ультрафиолетовых лучей, защиту от проникновения кислорода и испарений. Выбранная емкость и крышка соответствуют данным требованиям по своим физическим характеристикам и использованию светонепроницаемой окраски стекла. Это не влияет на вес и объем стеклянной бутылки и, следовательно, критических областей нет.

В.2.3 Процесс производства упаковки

Наиболее современные технологии производства, используемые в производстве емкостей, обеспечивают равномерное распределение стекла в стенках емкости, что имеет очень важное значение для достижения минимальной толщины стенки (учитывая размер, форму и требуемую механическую прочность бутылки). Это не является критической областью.

В.2.4 Процесс упаковывания/наполнения (загрузки)

Для предотвращения повреждений на высокоскоростных линиях транспортирования, наполнения и упаковывания требуется определенная механическая прочность. Это требование определяют как критическую область, поскольку прочность бутылки зависит непосредственно от толщины стенок емкости и внешней поверхности.

В.2.5 Логистика

В соответствии с условиями транспортирования и обработки требуется достаточная механическая прочность стеклянной емкости. Однако, учитывая обычно используемую в цепи поставок транспортную упаковку, эти воздействия не должны превысить механическую прочность, требуемую для наполнения. Таким образом, логистика не рассматривается как критическая область.

В.2.6 Выкладка товара и маркетинг

При конструировании бутылки необходимо учитывать как маркетинговую стратегию производителя напитка, так и требования розничной торговли, связанные с выкладкой упакованного товара. Таким образом, имеются две потенциальные критические области:

- размеры бутылки, которые соответствуют модульной системе движения и выкладки товара;
- форма бутылки, которая соответствует фирменному стилю бренда.

Однако конструкция не является критической областью, поскольку выбранная форма допускает минимальную толщину стенки и, следовательно, минимальную массу бутылки.

В.2.7 Потребительские свойства

Завинчивающаяся крышка обеспечивает открывание и повторное закрывание бутылки, а также обеспечивает контроль первого открывания. Требование контроля первого открывания не является критической областью, так как это имеет лишь незначительное влияние на массу или объем упаковки.

В.2.8 Информация

Информация об упакованных товарах нанесена на этикетку. Требования к информации не соответствуют какой-либо критической области, так как поверхность бутылки имеет достаточно места для нанесения маркировки.

В.2.9 Безопасность

В целях безопасности бутылка закрывается завинчивающейся крышкой с контролем первого открывания. Это не является критической областью, как указано выше в разделе «Потребительские свойства».

В.2.10 Законодательство

Не применимо.

В.2.11 Прочее

Не установлено.

Пример В.2

УПАКОВКА Оптимизация системы упаковки Контрольный перечень вопросов по оценке	Упаковка:	1-литровая стеклянная бутылка для однократного применения		
		Ссылка на продукт: свежевыжатый фруктовый сок 026		
		Ссылка на упаковку: BPSC/1L		
		Ссылка на контрольный перечень: 100117		
Критерий		Наиболее важное/соответствующее требование	Критическая(ие) область(и)	Ссылки
Защита товаров		Непроницаемость для УФ и кислорода	Нет	
Процесс производства упаковки		Равномерность распределения стекломассы	Нет	
Процесс упаковывания/наполнения		Ударопрочность/механическая прочность	Да	Испытание на устойчивость и расчеты
Логистика		Ударопрочность/механическая прочность	Нет	
Выкладка товаров и маркетинг		Модульный размер/форма единицы	Нет	
Потребительские свойства		Контроль первого открывания/легкость открывания и последующего закрывания	Нет	
Информация			Нет	
Безопасность		Контроль первого открывания	Нет	
Законодательство		Не применяется	Нет	
Прочее		Не установлено	Нет	
Согласно вышеприведенным результатам оценки, данная упаковка соответствует требованиям настоящего стандарта. Наименование: Название: Организация: Почтовый адрес: Город: Страна: Дата: Подпись:				

В.3 Пример: Упаковка для компьютеров

В.3.1 Общие положения

Компьютер продан в 4 упаковках:

- полиэтиленовый пакет с упакованным влагопоглотителем;
- ящик из гофрированного картона с формовочной прокладкой.

В.3.2 Защита товара

Компьютеру требуются две определенные области защиты:

- защита от влаги: легко достигается при использовании полимерного пакета и упакованного влагопоглотителя, при этом влияние на массу и объем упаковки незначительно. Это не является критической областью;
- механическая защита: испытания показывают, что требования к системе транспортировки и обработки (см. В.3.5) в должной мере обеспечивают защиту компьютера. Это не является критической областью.

В.3.3 Процесс производства упаковки

Любой ящик и прокладки из гофрированного картона могут быть изготовлены в соответствии с установленными требованиями. С точки зрения изготовления коробки и формовочной прокладки нет никаких ограничений. Это не является критической областью.

В.3.4 Процесс упаковывания/наполнения (загрузки)

Формовочные прокладки используются в качестве лотка-держателя в процессе производства с целью уменьшения повреждений и облегчения доступа для сборки. Формовочная прокладка может изготавливаться для соблюдения двух требований (прокладка и лоток-держатель) без увеличения массы или объема. Это не является критической областью.

В.3.5 Логистика

Система упаковки (ящик из гофрированного картона + прокладка) необходима для соблюдения обычных условий транспортирования и обработки. Испытания на удар свободным падением проводились для различных ящиков из гофрированного картона с целью проверки механической прочности. В результате установлена минимально допустимая плотность картона, которая составляет 400 г/м^2. Соответственно, логистика является критической областью для данной упаковки.

В.3.6 Выкладка товара и маркетинг

Для такого дорогостоящего предмета важна неповрежденная упаковка, особенно при курьерской доставке. Так как требования к логистике (В.3.5) высокие, эта область не является критической.

В.3.7 Потребительские свойства

Иногда техника поставляется с предустановленным пакетом программного обеспечения, выбранным потребителем. Таким образом, требуется достаточное пространство в упаковке для размещения литературы по программному обеспечению и дисков. Это критическая область в отношении объема.

В.3.8 Информация

Размещение информации о компьютере не вызывает сложностей. Упаковка располагает достаточной поверхностью для нанесения обозначений и маркировки. Таким образом, требования к информации не являются критической областью.

В.3.9 Безопасность

При серьезном повреждении содержимого упаковка обеспечивает его полную изоляцию и, соответственно, безопасность для оператора, выполняющего обработку. Таким образом, требования безопасности не являются критической областью.

В.3.10 Законодательство

Не применяется, так как не определена необходимость.

В.3.11 Прочее

Для данного дорогостоящего изделия целевой уровень повреждений менее четырех на миллион. Это обеспечивается строгими требованиями, указанными в В.3.5. Не является критической областью.

Пример В.3

УПАКОВКА Оптимизация системы упаковки Контрольный перечень вопросов по оценке	Упаковка:	Пластиковый пакет + упакованный влагопоглотитель + ящик из гофрированного картона + прокладка Ссылка на продукт Компьютер 216/14 Ссылка на упаковку СВ 16/PS27 Ссылка на контрольный перечень 100127

Критерий	Наиболее важное/ соответствующее требование	Критическая(ие) область(и)	Ссылки
Защита товаров	Защита от влаги/механическая защита	Нет	
Процесс производства упаковки		Нет	
Процесс упаковывания/наполнения (загрузки)	Прокладка, используемая в качестве держателя при сборке	Нет	
Логистика	Подходит для транспортирования и обработки	Да	Протокол испытаний Лабораторией XX 11/09/10
Выкладка товаров и маркетинг	Признаков повреждений на упаковке не имеется	Нет	
Потребительские свойства	Свободное пространство для литературы и дисков, в случае необходимости, и ручки	Да (объем)	Размеры компьютера и потенциальных компонентов
Информация		Нет	
Безопасность		Нет	
Законодательство		Нет	
Прочее	Частота повреждений упаковки менее 4 ppm	Нет	

Согласно вышеприведенным результатам оценки данная упаковка соответствует требованиям настоящего стандарта. Наименование: Название: Организация: Почтовый адрес: Город: Страна: Дата: Подпись:

В.4 Пример протокола лабораторного испытания

Испытывались различные категории ящиков из гофрированного картона по запросу компании — производителя электроники.

Выбранное испытание — стандартное испытание на вертикальное падение (ISO 2248) с высоты 0,75 м для каждой стороны и одного угла, соответствует стандартным условиям транспортирования и обработки.

Перед испытанием ящики кондиционировались в течение 48 ч при температуре 20 °С и относительной влажности 65 %.

Было проведено двадцать испытаний для каждого эталонного ящика из гофрированного картона после их наполнения моделью из пластмассы, имитирующей компьютер. Было установлено несоответствие требованиям в виде остаточной деформации размером более 5 мм в любом месте ящика.

Таблица В.1 — Результат испытания

Контрольный ящик из гофрированного картона/Контрольная плотность картона (г/м^2)	Количество несоответствий требованиям (из 20 испытаний)
200	8
250	4
300	1
350	0
400	0
450	0
500	0

Несмотря на то что вышеприведенная таблица указывает, что ящик из картона плотностью 350 г/м^2 будет противостоять повреждениям, статистическая интерпретация определяет, что для достижения менее 4 ppm (4×10^{-6}) несоответствий требуется картон плотностью 400 г/м^2.

Приложение С
(рекомендуемое)

Оценка и минимизация веществ и смесей, опасных для окружающей среды

С.1 Введение и область применения

Настоящее приложение устанавливает порядок оценки веществ или смесей, опасных для окружающей среды, которые могут присутствовать в упаковке, а также минимизации их использования. В частности, особое внимание уделяется возможному наличию четырех тяжелых металлов.

Предлагается простой и эффективный метод оценки, основанный преимущественно на «комплексном подходе». Он предназначен для практического использования и может эффективно применяться даже компаниями малого и среднего бизнеса в упаковочной промышленности.

Рассматривается как наличие этих веществ в упаковке, так и их выбросы в окружающую среду. Приложение С также предназначено для содействия поставщикам упаковки в соблюдении требований законодательства (если применимо).

В разделе С.3 приведена рекомендованная методика и процедура для определения наличия в упаковке и минимизации использования веществ или смесей, опасных для окружающей среды.

Раздел С.4 содержит дополнительное руководство по определению наличия тяжелых металлов в упаковке и их выбросов в окружающую среду. Раздел рассматривает четыре тяжелых металла: свинец, кадмий, шестивалентный хром (Cr^{VI}) и ртуть, которые подлежат законодательно установленному контролю в некоторых государствах. Данное законодательство ограничивает выбросы (поступление) этих металлов или их соединений в окружающую среду из отходов упаковки, которые захораниваются или сжигаются.

Если комплексный подход не применяется, в разделе С.4 указаны и рекомендованы методы испытаний упаковки и элементов упаковки для определения наличия рассматриваемых веществ и их выбросов.

Для получения информации о предельных концентрациях пользователям настоящего стандарта следует изучить соответствующее законодательство или соответствующие стандарты.

С.2 Нормативные ссылки

Для датированных ссылок применяется только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

Руководство ISO 30:1992, Термины и определения, используемые в области эталонных материалов (ISO Guide 30:1992, Terms and definitions used in connection with reference materials)

ISO 3534-1:2006, Статистика. Словарь и условные обозначения. Часть 1. Общие статистические термины и термины, используемые в теории вероятностей (ISO 3534-1:2006, Statistics — Vocabulary and symbols — Part 1: General statistical terms and terms used in probability)

ISO 7086 (все части), Посуда стеклянная глубокая, используемая в контакте с пищей. Выделение свинца и кадмия (ISO 7086 (all parts), Glass hollowware in contact with food — Release of lead and cadmium)

ISO 10012:2003, Системы менеджмента измерений. Требования к измерительным процессам и измерительному оборудованию (ISO 10012:2003, Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment)

ISO/IEC 17025, Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ISO/IEC 17025, General Requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

ISO 17088, Технические условия на компостируемые пластмассы (ISO 17088, Specifications for compostable plastics)

Согласованная на глобальном уровне система информации по безопасности химической продукции ООН, 3-е издание (UN Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, 3rd revised edition).

С.3 Определение и сведение к минимуму использования экологически опасных веществ или смесей

С.3.1 Предпосылки предложенной методики и подхода к оценке

С.3.1.1 Упаковка и ее детали и элементы

Определения «элемент упаковки (packaging component)» и «упаковочный материал (packaging constituent)» указаны в разделе 3 настоящего стандарта. Методика, изложенная в данном приложении, построена на «комплексном подходе», где оценка упаковки основана на информации от поставщиков элементов, сырья и материалов, включая переработанные. Нижеприведенная таблица содержит схему взаимодействия.

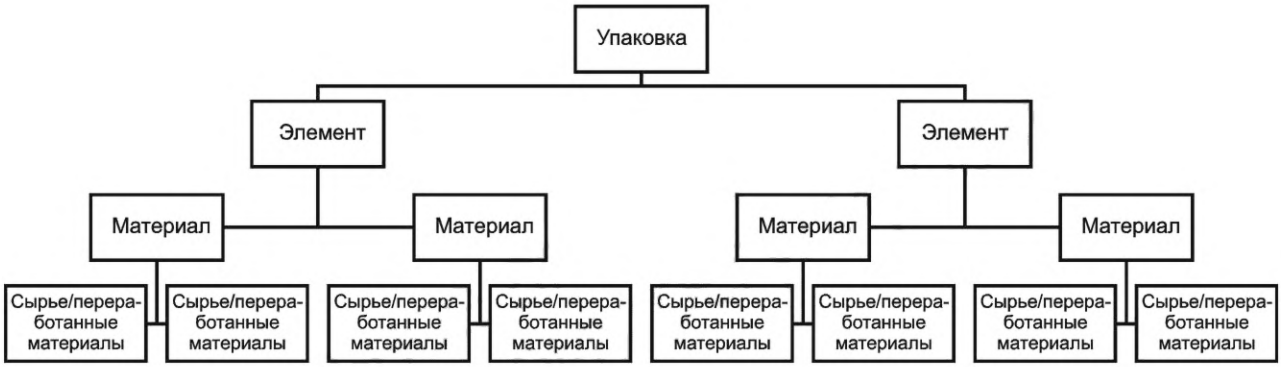


Рисунок С.1 — Взаимосвязь упаковки, элементов упаковки и упаковочных материалов

Примечание — Для наглядности ниже приведены некоторые примеры.

a) «элемент упаковки» (3.3)

1) «часть упаковки, которая может быть отделена вручную или с применением простых механических средств».

Пример 1 — Стеклянная бутылка, напечатанная этикетка, эмалированное стекло, многослойная пленка с печатным рисунком, легковскрываемая крышка, стальной корпус банки, крышка.

b) «упаковочный материал» (3.4)

1) «материал, из которого изготовлены упаковка или ее элементы, и который невозможно отделить вручную или с применением простых механических средств».

Пример 2 — Для элемента «напечатанная этикетка» материалы включают: этикетка без печати и типографская краска, включая используемые растворители;

Пример 3 — Для элемента «эмалированное стекло» материалы включают: обычное стекло и готовые эмали, включая растворитель;

Пример 4 — Для элемента «многослойная пленка с печатным рисунком» материалы включают: основной слой пленки — клеевой слой — защитное покрытие — верхняя пленка — типографская краска.

С.3.1.2 Комплексный подход

«Комплексный подход» рекомендуется в качестве наиболее эффективного средства установления и проверки использования и возможного наличия в упаковке или ее элементах веществ или смесей, опасных для окружающей среды. В рамках данной процедуры оценки рассматриваются источники сырья и перерабатываемых материалов, характеристики упаковочных материалов, производство упаковки и ее элементов на всех этапах жизненного цикла продукции.

Указанная процедура гарантирует, что соответствующая информация поступает от поставщиков сырья и материалов, ответственных за надлежащий контроль концентраций, проведение соответствующих испытаний и оценку их необходимости и частоты.

Комплексный подход, помимо этого, гарантирует доступность подробной документации по уровням концентрации в упаковке и ее элементах. Оценка уровней концентрации в упаковке или в ее элементах, как правило, осуществляется путем расчетов. Идентификация опасных для окружающей среды веществ с помощью химического анализа материалов является одним из методов, но, учитывая количество и разнообразие веществ, которые могут рассматриваться как опасные для окружающей среды, практически невозможно испытать все материалы и продукты на наличие всех веществ, которые могут присутствовать. За исключением случаев, предусмотренных законодательством или нормативными актами, испытания упаковки или элементов упаковки необходимы только при отсутствии у производителя или импортера полной документации по концентрации в сырье, элементах или материалах упаковки.

Паспорт безопасности вещества широко используется в промышленности для передачи информации об опасностях и рекомендаций по соответствующему обращению. Согласованная на глобальном уровне система информации по безопасности химической продукции ООН (CHS), часть 4, является общей международной системой классификации и идентификации веществ или смесей, опасных для окружающей среды; часть 1 и приложение 4 содержат руководство по содержанию Паспорта безопасности вещества. Основываясь на них, производители материалов и упаковки могут определить потенциальное использование в производстве веществ или смесей, опасных для окружающей среды, а также потенциальное наличие в готовой упаковке.

Если установлено наличие опасных для окружающей среды веществ, можно провести оценку воздействия на окружающую среду и предпринять меры по минимизации использования.

Подход, изложенный в настоящем приложении, — это методика по минимизации использования веществ или смесей, опасных для окружающей среды, и их выбросов, учитывая их функциональное использование в конкретных типах упаковки. Следует соблюдать ограничения, установленные законодательством для определенных товаров.

Список ограничений, обычно основанный на требованиях законодательства и веществах, относящихся к определенным типам товаров, является эффективным и общепринятым инструментом для ограничения использования опасных для окружающей среды веществ при условии, что количество веществ, которое необходимо проверить, ограничено. Такой список, способствующий выявлению опасных для окружающей среды веществ или смесей, подходит конкретным поставщикам упаковки, особенно малым и средним компаниям. Однако, учитывая количество и разнообразие рассматриваемых веществ, нецелесообразно создавать исчерпывающий список ограничений для всей мировой промышленности. Вместо этого предлагается общий подход к минимизации, основанный на функциональном использовании.

Для упаковки особое значение имеют безопасность, защита здоровья и соблюдение гигиенических норм. Вещества или смеси, которые опасны для окружающей среды, могут быть опасными также и в других сферах, например для здоровья и безопасности потребителей. Возможным последствием этого может стать то, что рассмотрение вопросов здоровья и безопасности уже оказало влияние на минимизацию или даже отказ от применения таких веществ в упаковке.

С.3.2 Методика определения и сведения к минимуму экологически опасных веществ или смесей в упаковке

Подход, приведенный в данном приложении, — это пошаговый метод, изображенный в виде схемы принятия решений, приведенной на рисунке С.2.

С.3.2.1 Общие принципы

Физическое лицо или организация, ответственные за выпуск в обращение на рынок конкретной упаковки, должны подтвердить, что в упаковке или в ее элементе содержится минимально необходимое количество опасного для окружающей среды вещества или смеси, с учетом их выбросов в окружающую среду, т.е. наличия в выбросах, золе или фильтрате при сжигании и захоронении.

С.3.2.2 Идентификация

С.3.2.2.1 «Комплексный подход» как основной принцип

Необходим простой и эффективный метод оценки для идентификации веществ или смесей, опасных для окружающей среды, в упаковке и упаковочных материалах. Настоящий стандарт предлагает «комплексный подход».

Проверка по комплексному подходу в рамках ISO 9000:2005 должна прослеживаться с помощью информации от поставщиков сырья или элементов. Для этого рекомендуется использовать данные из соответствующих паспортов безопасности вещества.

С.3.2.2.2 Процедура идентификации

С.3.2.2.2.1 Опасные для окружающей среды вещества — 1

Любые вещества, классифицированные как представляющие опасность для окружающей среды, в соответствии с *Согласованной на глобальном уровне* системой классификации и маркировки химических веществ ООН (GHS), 3-е переиздание, часть 4, соответствующие критериям маркировки пиктограммой вредного воздействия на окружающую среду.

Примечание 1 — Это общая классификация веществ, опасных для окружающей среды, и ее не следует воспринимать как относящуюся, в основном, к веществам, используемым в упаковке.

Примечание 2 — Вещества или смеси, соответствующие критериям по маркировке пиктограммой экологической опасности, являются веществами, опасными для водной среды, которые классифицируются как имеющие:

a) класс особой опасности 1;

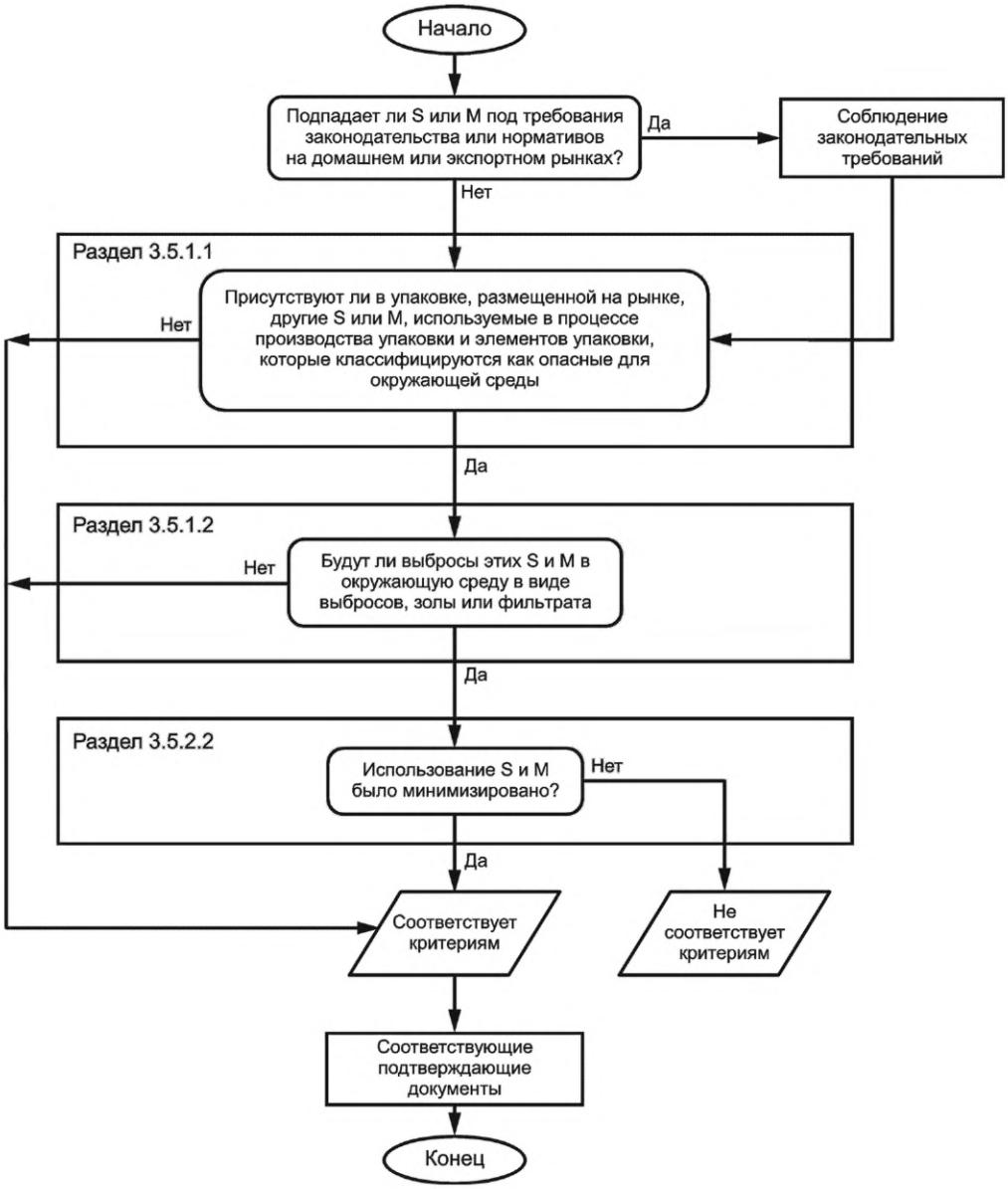
b) класс долгосрочной опасности 1 или 2.

С.3.2.2.2.2 Применение паспортов безопасности для определения наличия опасных для окружающей среды веществ или смесей — 2

Для того, чтобы идентифицировать вещество, производитель упаковки или ее поставщик должен изучить соответствующий паспорт безопасности вещества, полученный от его поставщика. Паспорт безопасности вещества предоставляет необходимую информацию по веществам или смесям, опасным для окружающей среды, и позволяет производителю упаковки проверить их наличие в упаковке.

В частности, необходимо отметить следующее:

a) паспорт безопасности — это документ, предоставляемый любым лицом, ответственным за выпуск в обращение опасного для окружающей среды вещества или смеси на рынке (например, производитель, импортер, дистрибьютор). Информация, содержащаяся в паспорте безопасности вещества, главным образом предназначена для профессиональных пользователей, и она позволяет им принять необходимые меры в отношении охраны здоровья, безопасности и окружающей среды на рабочем месте. Паспорт безопасности вещества может предоставляться в бумажном или в электронном виде;



M — смесь (смеси); S — вещество (вещества)

Примечание — Предельные концентрации согласно СГС.

Рисунок С.2 — Схема принятия решений. Минимизация веществ или смесей, опасных для окружающей среды

b) в соответствии с требованиями СГС Паспорт безопасности вещества содержит 16 обязательных разделов. Информация о составе смеси опасных для окружающей среды веществ приводится в разделах 2 и 3. Раздел 12 (Экологическая информация) требует указания самой важной характеристики, которая вероятнее всего окажет воздействие на окружающую среду из-за происхождения вещества или смеси и возможных способов использования. Такая информация должна быть представлена для опасных для окружающей среды веществ, основываясь на способности к разложению веществ или смесей;

c) в целях идентификации и проверки наличия опасных для окружающей среды веществ или смесей производитель упаковки должен получить у поставщика опасных веществ или смесей Паспорт безопасности вещества.

В разделе 2 «состав/информация об ингредиентах» следует указывать концентрацию и диапазон концентрации веществ, представляющих опасность для окружающей среды, если они присутствуют в концентрациях, равных или больших, чем правила отсечения, изложенные в таблице 1.5.1 Согласованной на глобальном уровне системы классификации и маркировки химических веществ ООН.

Производитель упаковки может рассчитать и таким образом определить наличие веществ или смесей, опасных для окружающей среды, в упаковке, производимой им, на основе информации, связанной с разработкой упаковки и процессом производства;

d) когда паспорт безопасности вещества для элементов упаковки или упаковочных материалов отсутствует, производитель упаковки должен собрать соответствующую информацию, чтобы иметь возможность произвести оценку.

С.3.2.2.2.3 Использование переработанных материалов в производстве упаковки — 3

Переработанные материалы обычно используются в производстве упаковки по экологическим, регуляторным и экономическим причинам. При этом следует рассмотреть два варианта использования.

Первый предполагает, что состав этих материалов можно точно определить, так как их источники точно известны: в большинстве случаев это отходы производства либо иные определенные источники. В таком случае применяется комплексный подход. Таким источником могут быть отходы потребления, переработанные по соответствующей технологии.

Второй вариант предполагает, что состав и, в первую очередь, случайное наличие примесей нельзя точно определить. Например, в случае переработки смешанных отходов упаковки, образующихся в жилых домах. В таких обстоятельствах затруднен контроль возможных нежелательных примесей на конкретной стадии цикла переработки. Паспорт безопасности вещества у этих материалов обычно отсутствует.

В таком случае, если есть основания полагать, что количество классифицированного вещества в этих переработанных материалах превышает предельные концентрации, установленные в СГС, производитель упаковки должен провести оценку экологических рисков в соответствии с нижеприведенным разделом С.3.5.1.2. Следует принимать во внимание соответствующую информацию, полученную от поставщика, о материалах и цепи поставок.

В случаях, когда измерения концентрации необходимы для оценки наличия примесей, следует опираться на статистические методы.

С.3.3 Выбросы в окружающую среду

С.3.3.1 В соответствии с законодательством ряда государств наличие опасных для окружающей среды веществ или смесей в упаковочных материалах или в элементах упаковки следует минимизировать, поскольку они остаются в выбросах, золе или фильтратах при сжигании или захоронении упаковки, неперерабатываемых отходов или отходов упаковки.

С.3.3.2 В целях идентификации должны рассматриваться только вещества или смеси, определенные как опасные для окружающей среды, которые, вероятнее всего, будут поступать в окружающую среду.

С.3.3.3 Учитывая количество и разнообразие веществ или смесей, которые могут рассматриваться как опасные для окружающей среды, в настоящее время не существует доступных общих стандартизированных методов систематического измерения их наличия в выбросах, золе или фильтратах, образующихся при сжигании или захоронении упаковки, неперерабатываемых отходов содержимого упаковки или отходов упаковки.

Задача разработки конкретных стандартизированных методов для каждого вещества и применения в каждом конкретном случае может быть весьма сложной.

Тем не менее в некоторых случаях существуют достаточные доказательства, что даже при наличии опасных для окружающей среды веществ или смесей в упаковочных материалах риск их безусловного попадания в окружающую среду отсутствует.

Например, опасные для окружающей среды химические вещества или смеси органического происхождения, которые обезвреживаются в процессе сгорания с образованием неопасных веществ. Риск выщелачивания при захоронении может быть связан с химическими или физическими свойствами рассматриваемого материала.

С.3.4 Минимизация

С.3.4.1 Если установлено, что материал содержит опасные для окружающей среды вещества или смеси, которые, вероятно, попадут в окружающую среду, следует применять принцип использования минимально необходимого объема этих веществ.

С.3.4.2 Принцип использования минимально необходимого количества следует применять с учетом функциональных требований к используемым веществам (см. раздел А.3 настоящего стандарта).

С.3.5 Оценка соответствия требованиям к опасным для окружающей среды веществам или смесям

Физическое лицо или организация, ответственные за выпуск в обращение на рынок конкретной упаковки, должны подтвердить, что в упаковке или в ее элементе содержится минимально необходимое количество опасного для окружающей среды вещества или смеси, с учетом их поступления в окружающую среду, т.е. наличия в выбросах, золе после сжигания или фильтрате при захоронении. Необходимые меры для определения и подтверждения минимизации приведены ниже и на схеме, изображенной на рисунке С.2.

С.3.5.1 Определение веществ или смесей, подлежащих минимизации

С.3.5.1.1 Поставщик упаковки сначала должен определить, присутствуют ли в выпущенной в обращение упаковке какое-либо опасное для окружающей среды вещество или смесь, используемые в процессе производства упаковки или ее элементов. Следует использовать паспорт безопасности вещества для соответствующих веществ или смесей.

Если такие вещества или смеси не были идентифицированы, то процедура завершена. В данном случае переходят к С.3.5.2.1.

Если такие вещества или смеси присутствуют, переходят к С.3.5.1.2.

С.3.5.1.2 Поставщик упаковки должен оценить вероятность того, что любые вещества или смеси, указанные в С.3.5.1.1, будут присутствовать в выбросах, золе или фильтрате вследствие сжигания или захоронения упаковки или ее элементов после их использования по назначению.

- Если не установлена вероятность присутствия идентифицированных веществ или смесей в выбросах, золе или фильтрате, процедура считается завершенной. В данном случае рассмотрение веществ или смесей в целях их минимизации не применяется. Переходят к С.3.5.2.1.

- Если установлена вероятность присутствия любого идентифицированного вещества или смеси в выбросах, золе или фильтрате, поставщик упаковки должен выполнить требования по минимизации и перейти к С.3.5.2.2.

С.3.5.2 Соответствие критериям минимизации

С.3.5.2.1 Если ни одно вещество или смесь, квалифицированные как опасные для окружающей среды, не выявлены или маловероятно их присутствие в выбросах, золе или фильтрате, элемент упаковки отвечает требованиям. Необходимо зафиксировать данные.

С.3.5.2.2 Если вещество или смесь, опасные для окружающей среды, идентифицированы в соответствии с процедурой, описанной в С.3.5.1.2, необходимо выполнить требования по минимизации.

С этой целью поставщик упаковки должен:

- задокументировать соответствующие вещества, определенные в С.3.5.1.1 и С.3.5.1.2;

- задокументировать, что использовалось лишь минимально необходимое количество соответствующих веществ, применительно к их функциональному назначению, показателям эффективности, описанным в настоящем стандарте, и их вероятному наличию в выбросах, золе после сжигания или фильтрате при захоронении.

С.4 Методы определения наличия четырех тяжелых металлов в упаковке и их выбросов в окружающую среду

С.4.1 Возможные источники тяжелых металлов в упаковке

С.4.1.1 Естественные источники

Четыре тяжелых металла, рассматриваемые в настоящем приложении, встречаются в природе, за исключением шестивалентного хрома (Cr^{VI}). Шесть (Cr^{VI}) — это самая высокая степень окисления хрома. Ионы Cr^{VI} очень неустойчивы, особенно после выброса (поступления) в окружающую среду, так как они быстро восстанавливаются как органическими, так и неорганическими веществами. Другие металлы или их соединения можно найти в сырье, как правило, в очень низких концентрациях.

С.4.1.2 Переработка

Концентрации тяжелых металлов могут возрастать при увеличении использования переработанных материалов. Исключением являются некоторые промышленные процессы, которые отделяют тяжелые металлы. Причиной наличия тяжелых металлов в переработанных материалах может быть не только упаковка, источником этих металлов могут быть другие товары или материалы, введенные в тот же цикл, что и упаковочные материалы. Например (не применяемое в упаковке), стекло с содержанием свинца или керамической глазури. Это может быть существенным фактором появления тяжелых металлов в упаковке, особенно когда применяется переработка замкнутого цикла (упаковка-в-упаковку).

С.4.1.3 Функциональное назначение

Примеров преднамеренного использования четырех тяжелых металлов в упаковке очень мало. В большинстве случаев уже используются заменители, но это не всегда возможно. Основными известными примерами являются: свинец или кадмий в красителях, используемых в некоторых эмалях; свинец, кадмий или шестивалентный хром (Cr^{VI}) в красителях, используемых в некоторых полимерных ящиках, поддонах или иной полимерной упаковке; оксид свинца, используемый в свинцовом хрустале (хотя он очень редко используется для упаковки), и свинец и Cr^{VI} в некоторых красках или лаках, используемых для стальных барабанов. Хром в его более стабильном трехвалентном состоянии используется шире, при этом не проявляя токсичных свойств, как Cr^{VI}.

С.4.1.4 Шестивалентный хром в металлических материалах

Cr^{VI} не встречается в металлических материалах и не будет устойчив на поверхности в тех случаях, когда применялась обработка поверхности с использованием солей хрома.

В настоящий момент нет ни одного доступного метода для подтверждения отсутствия Cr^{VI} в металлических материалах, но основные химические принципы опровергают присутствие Cr^{VI} в металлах.

С.4.2 Определение концентрации тяжелых металлов в упаковке или элементах упаковки — два эффективных подхода

Ниже приведены три характеристики производства упаковки. Это:

- производство упаковки — это многоступенчатый процесс от сырья до готовой упаковки;

- возможность попадания тяжелых металлов — намеренно или в качестве примесей — существует на любой стадии производственного процесса;

- информация о присутствии тяжелых металлов на различных этапах отличается в каждом отдельном случае.

С учетом этих характеристик рекомендуются два основных способа определения уровней концентрации в упаковке или ее элементах. Оба способа рассмотрены в качестве эффективных альтернатив в зависимости от доступной информации:

а) расчет содержания тяжелых материалов в упаковке или ее элементах на основе достоверной информации о содержании тяжелых металлов в конкретных упаковочных материалах («комплексный» подход).

Расчет рекомендуется производить, когда имеется надежная, документально подтвержденная «комплексная» информация о тяжелых металлах на протяжении всего производственного процесса. В целях расчета соответствующий интерес представляет надежная информация о промежуточных продуктах («материалы», из которых изготовлены упаковка или ее детали);

b) испытания на содержание тяжелых металлов в упаковке или ее элементах.

Испытания необходимы в случаях, когда нет полной или надежной «комплексной» информации о тяжелых металлах с начальных этапов процесса производства или если такие требования установлены законодательными или нормативными актами.

Ниже приведены варианты осуществления процедуры оценки:

c) расчет, основанный на «комплексной информации» о материалах упаковки.

1) сбор подтвержденной информации о содержании тяжелых металлов во всех упаковочных материалах,

2) расчет общего содержания тяжелых металлов в упаковке или ее элементах путем суммирования массы тяжелых металлов в конкретных материалах (в пропорции от общей массы упаковки / элемента);

d) испытания образцов упаковки или ее элементов:

1) разделение упаковки на детали,

2) испытание на содержание тяжелых металлов в каждом элементе соответствующим методом испытаний и аналитическим методом (см. С.4.4).

Каждый из двух методов согласуется с другим, так как оценка должна теоретически установить в любой момент времени ту же концентрацию тяжелых металлов в упаковке или в ее элементах. На практике результаты могут отличаться из-за статистических неопределенностей при использовании методов испытаний.

С.4.3 Оценочный подход к минимизации воздействия на окружающую среду

С.4.3.1 Введение

Один из способов оценки воздействия тяжелых металлов, присутствующих в упаковке, на окружающую среду — это оценка их вероятного присутствия в выбросах, золе или фильтрате при операциях по обработке отходов (т.е. сжигании или захоронении).

- В некоторых случаях может существовать существенная взаимосвязь между содержанием тяжелых металлов в упаковке и выбросом тяжелых металлов в окружающую среду. Это означает, что минимальное воздействие на окружающую среду может достигаться путем минимизации их содержания.

- В других случаях существенная взаимосвязь между содержанием тяжелых металлов в упаковке и выбросом тяжелых металлов в окружающую среду может не наблюдаться. Следовательно, элемент упаковки с высоким содержанием тяжелых металлов может, тем не менее, вызывать только малое присутствие тяжелых металлов в выбросах, золе или фильтрате, в зависимости от их физических и химических свойств.

С.4.3.2 Оценка наличия тяжелых металлов в выбросах, золе и фильтрате в результате операций по обработке отходов

В этом разделе предлагается подход к возможности минимизации:

- если материал, содержащий тяжелые металлы, используется по функциональному назначению, следует применять принцип использования минимально необходимого количества;

- если упаковка или элемент упаковки содержит тяжелые металлы только в качестве примесей, то минимизация содержания будет нецелесообразной (примеры источников тяжелых металлов в качестве примесей см. в С.4.1). В таких случаях можно использовать методы испытаний выщелачиванием для определения вероятного наличия тяжелых металлов в выбросах, золе или фильтрате и для оценки степени воздействия на окружающую среду, даже несмотря на то, что они не соответствуют реальным условиям в мусоросжигательных установках или полигонах для захоронения отходов.

Примечание — В определенных случаях могут применяться особые требования, связанные с содержанием тяжелых металлов (например, особые требования к биоразлагаемым пластмассам в ISO 17088).

С.4.4 Применимые методы испытаний

В целом возможно рассмотрение трех видов методов испытаний:

a) аналитические методы, частично стандартизированные, используемые каждым промышленным сектором для внутреннего контроля;

b) общие методики исследования для определения тяжелых металлов, которые могут использоваться для анализа упаковочных материалов:

1) методы, используемые непромышленными лабораториями,

2) стандартные методы или проекты стандартных методов для загрязнений и отходов;

c) испытания выщелачиванием.

Настоящий стандарт не устанавливает никаких подробных методов испытаний для определения тяжелых металлов. Однако используемые методы испытаний должны быть подтверждены испытательной лабораторией в соответствии с ISO/IEC 17025 или другим соответствующим утвержденным стандартом.

При отсутствии применимых международных стандартных методов испытаний необходимо ссылаться на соответствующие опубликованные национальные стандарты.

С.4.4.1 Измерение четырех тяжелых металлов

Данная операция включает три основных этапа: отбор проб — подготовка навески (пробы) — анализ навески (пробы).

С.4.4.1.1 Отбор проб

Метод отбора проб зависит от количества, типа и размера упаковки и отходов упаковки.

С.4.4.1.2 Подготовка навески

Образец очищают перед началом испытания, за исключением случаев, когда необходимо наличие любых остатков содержимого в образце.

Подготовка испытуемых образцов зависит от вида, размера, материала упаковки и используемого аналитического метода. Подготовку образца можно разделить на три этапа:

- разделение упаковки на ее элементы. Таким образом, каждый элемент будет рассматриваться отдельно. Аналитическая лаборатория несет ответственность за обеспечение результатов анализа тяжелых металлов для всех элементов;

- нарезка, измельчение и последующее смешивание для получения средней пробы;

- уменьшение средней пробы до навески, подготовленной для анализа с помощью ручных или механических средств.

При определении состава с использованием одного из аналитических методов, перечисленных в С.4.4.1.3, подпункт b) (приведен ниже), образец сначала подвергается химическому вываривaнию (расщеплению), производимому обычно с помощью определенных кислотных растворов или смесей (например, хлорная, азотная, серная и фтороводородная кислота и смесь азотной и соляной кислот). Цель состоит в том, чтобы полностью растворить образец и получить хорошую воспроизводимость результатов (низкая дисперсия). Иногда необходимы другие реагенты (например, щелочи). Выбор реагента зависит в основном от испытуемого материала и от вопросов безопасности. Кислотное разложение не требуется для других указанных аналитических методов.

С.4.4.1.3 Анализ навески

Рекомендуется рассмотрение трех категорий испытаний:

a) рентгеновская флуоресценция (XRF), выброс импульса и спектрометрические методы излучения дуги постоянного тока. Анализ проводится без дополнительной обработки образца;

b) атомная абсорбция, спектрометрические методы выбросов индуктивно связанной плазмы (ICP), полярография.

В этих испытаниях анализ следует проводить в два этапа:

- расщепление: различные методы были стандартизированы или опубликованы на национальном или межгосударственном уровне (см. предыдущий раздел по подготовке образцов);

- анализ водных растворов после расщепления: установлены общие процедуры;

c) испытания выщелачиванием. Они используются при необходимости изучения возможных выбросов (выделений) веществ из упаковки или ее элементов в окружающую среду. Анализ необходимо проводить в соответствии с существующим или разрабатываемым стандартом без дополнительной обработки образцов, за исключением, возможно, этапа измельчения и просеивания (пример: ISO 7086 для стекла, контактирующего с пищевыми продуктами).

Примечание — За исключением фильтратов аналитические методы не допускают выделение шестивалентного хрома из трехвалентного хрома.

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 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 Guide 30:1992, Terms and definitions used in connection with reference materials (Термины и определения, используемые в области стандартных образцов)

[2] ISO 7086, Glass hollowware in contact with food — Release of lead and cadmium (Посуда стеклянная глубокая, используемая в контакте с пищей. Выделение свинца и кадмия)

[3] ISO 11014:2004, Safety data sheet for chemical products — Content and order of sections (Паспорт безопасности химической продукции. Содержание и порядок разделов)

[4] ISO 14001:2004, Environmental management systems — Requirements with guidance for use (Системы экологического управления. Требования и руководство по применению)

[5] ISO 14040:2006, Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework (Системы экологического управления. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура)

[6] ISO 14044:2006, Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines (Системы экологического управления. Оценка жизненного цикла. Требования и рекомендации)

[7] ISO/IEC 17025:2005, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий)

[8] ISO 17088, Specifications for compostable plastics (Пластмассы компостируемые. Технические условия)

[9] ISO 18603, Packaging and the environment — Reuse (Упаковка и окружающая среда. Повторное использование)

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

[11] ISO 18605, Packaging and the environment — Energy recovery (Упаковка и окружающая среда. Утилизация отходов упаковки в качестве топлива)

[12] ISO 18606, Packaging and the environment — Organic recycling (Упаковка и окружающая среда. Органическая переработка)

[13] ISO 3534-1:2006, Statistics — Vocabulary and symbols — Part 1: General statistical terms and terms used in probability (Статистика. Словарь и условные обозначения. Часть 1. Общие статистические термины и термины, используемые в теории вероятностей)

[14] ISO 10012:2003, Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment (Системы менеджмента измерений. Требования к измерительным процессам и измерительному оборудованию)

[15] ISO 9000:2005, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary (Системы менеджмента качества — Основные положения и словарь)

[16] UN Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, 3rd revised edition (Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ ООН. 3-я редакция)

[17] WHO. Lead and Cadmium Reference List, 2008 gost.e-ecolog.ru (ВОЗ. Список литературы по свинцу и кадмию)

[18] 67/548/EEC Council Directive of 27 June 1967 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous substances (Директива совета ЕЭС от 27 июня 1967 года о сближении законодательных, регуляторных и административных положений, касающихся классификации, упаковки и маркировки опасных веществ)

[19] 91/155/EEC Commission Directive of 5 march 1991 defining and laying down the detailed arrangements for the system of specific information relating to dangerous preparations in implementation of Article 10 of Directive 88/379/EEC (Директива комиссии ЕЭС от 5 марта 1991 года, определяющая и устанавливающая детальные меры для системы определенной информации, касающейся опасных соединений во исполнение Статьи 10 директивы 88/379/EEC)

[20] 1999/45/EC Directive of the European Parliament and of the Council of May 31 1999 concerning the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the classification, packaging and labelling of dangerous preparations (Директива Европейского парламента и совета от 31 мая 1999 года о сближении законодательных, регуляторных и административных положений Государств — членов ЕС, связанных с классификацией, упаковкой и маркировкой опасных препаратов)

[21] 2001/58/EC Commission Directive of 27 July 2001 amending for the second time Directive 91/155/EEC defining and laying down the detailed arrangements for the system of specific information relating to dangerous preparations in implementation of Article 14 of European Parliament and Council Directive 1999/45/EC and relating to dangerous substances in implementation of Article 27 of Council Directive 67/548/EEC (safety data sheets) [Директива комиссии от 27 июля 2001 года, определяющая и устанавливающая детальные меры для системы определенной информации, касающейся опасных соединений во исполнение статьи 14 директивы 1999/45/ЕС и относящаяся к опасным соединениям во исполнение статьи 27 директивы 67/548/ЕЕС (паспорт безопасности)]

[22] 1999/177/EC Commission Decision of the 8th February 1999 establishing the conditions for a derogation for plastic crates and plastics pallets in relation to the heavy metal concentration levels established in Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste (Решение комиссии от 8 февраля 1999 года об установлении условий исключений для пластиковых ящиков и поддонов в отношении уровня содержания тяжелых металлов, указанного в директиве 94/62/ЕС)

[23] 2001/171/EC Commission Decision of the 19th February 2001 establishing the conditions for a derogation for glass packaging in relation to the heavy metal concentration levels established in Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste (Решение комиссии от 8 февраля 1999 года, об установлении условий исключений для стеклянной упаковки в отношении уровня содержания тяжелых металлов, указанного в директиве 94/62/ЕС)

[24] Commission Decision (2006/340/EC) of 8 May 2006 amending Decision 2001/171/EC of the European Parliament and of the Council for the purpose of prolonging the validity of the conditions for a derogation for glass packaging in relation to the heavy metal concentration levels established in Directive 94/62/EC (Решение комиссии от 8 февраля 1999 года о продлении условий исключений для стеклянной упаковки в отношении уровня содержания тяжелых металлов, указанного в директиве 94/62/ЕС)

[25] Commission Decision (2009/292/EC) of 24 March 2009 establishing the conditions for derogation for plastic crates and plastic pallets in relation to the heavy metal concentration levels established in Directive 94/62/EC (Решение комиссии от 24 марта 2009 года об установлении условий исключений для пластиковых ящиков и поддонов в отношении уровня содержания тяжелых металлов, указанного в директиве 94/62/ЕС)

[26] ASTM D 4057-6, Standard practice for manual sampling of petroleum and petroleum products (Руководство по ручному отбору проб нефти и нефтепродуктов)

[27] ISO/TR 16218, Packaging and the environment — Chemical recovery (Упаковка и окружающая среда. Химическая переработка отходов упаковки)

[28] ISO/TR 17098, Packaging material recycling — Report on substances and materials which may impede recycling (Переработка упаковочных материалов. Отчет о веществах и материалах, которые могут препятствовать переработке)

[29] CR 13910, Packaging — Report on criteria and methodologies for life cycle analysis of packaging (Упаковка. Отчет о критериях и методологии анализа жизненного цикла упаковки)

[30] CR 13695:2000, Packaging — Requirements for measuring and verifying the four heavy metals and other dangerous substances present in packaging and their release into the environment (CEN reports, Parts I & II) (Упаковка. Требования к измерению и контролю четырех тяжелых металлов и других опасных субстанций, присутствующих в упаковке и их выделение в окружающую среду)

[31] CLP-Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures (Классификация, маркировка и упаковка химических веществ и смесей)

[32] Erlov L., Lofgren C., Soras A. Packaging — A tool for the prevention of environmental impact, Packforsk report 194, Stockholm 2000 (Упаковка. Инструмент для снижения воздействия на окружающую среду)

УДК 621.869.82:674.006.354 МКС 55.020 13.020.01 IDT

Ключевые слова: упаковка, окружающая среда, оценка упаковки, оптимизация систем упаковки, подтверждение соответствия

Редактор *З.Н. Киселева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 23.09.2021. Подписано в печать 15.10.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 2,98.

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 18602—2021 Упаковка и окружающая среда. Оптимизация систем упаковки

Дата введения — 2021—10—01

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан | TJ | Таджикстандарт

(ИУС № 2 2022 г.)

Поправка к ГОСТ ISO 18602—2021 Упаковка и окружающая среда. Оптимизация систем упаковки

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

(ИУС № 8 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru