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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 22982-1— 2024

Упаковка транспортная

УПАКОВКА ТРАНСПОРТНАЯ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ДЛЯ ДОСТАВКИ ПОСЫЛОК

Часть 1

Общие требования

(ISO 22982-1:2021, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 «Институт стандартизации»)

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

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 мая 2024 г. № 173-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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июня 2024 г. № 865-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 22982-1—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 22982-1:2021 «Упаковка транспортная. Упаковка транспортная с контролируемой температурой для доставки посылок. Часть 1. Общие требования» («Transport packaging — Temperature-controlled transport packages for parcel shipping. Part 1: General requirements», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом 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 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. Международная организация по стандартизации (ISO) не несет ответственности за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав

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, 2021
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024



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 Классификация 2
5 Размеры упаковки 3
6 Требования безопасности 4
7 Эксплуатационные характеристики 4
8 Условные обозначения и маркировка 5
Приложение А (рекомендуемое) Типы систем упаковки с контролируемой температурой 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 9
Библиография 10

Введение

Настоящий стандарт разработан для предотвращения возможных разночтений, возникающих у производителей и пользователей в отношении процедур испытаний транспортной упаковки с контролируемой температурой для доставки посылок. Несмотря на возросшее во всем мире внимание к безопасности и качеству продукции при доставке посылок с использованием холодовой цепи в рамках электронной коммерции (дистанционных каналов торговли) отсутствует стандарт, в котором установлены методы соответствующих испытаний упаковки. Настоящий стандарт распространяется на все страны, вне зависимости от уровня развития логистики, в отношении системы холодовой цепи или цепи поставок продукции в упаковке с контролируемой температурой.

Целью настоящего стандарта является установление общих требований к системам упаковки с контролируемой температурой, используемым при транспортировании и доставке посылок. Посылки доставляются по цепи поставок в упаковке с контролируемой температурой для контроля качества, обеспечения безопасности продукции и оказания сопутствующих услуг.

При определенных обстоятельствах между заинтересованными сторонами могут быть заключены соглашения, условия которых включают, но не ограничиваются следующим:

a) значительный вес продукции;
b) наличие внутри упаковки сухого льда или, возможно, опасных материалов; или
c) наличие особых требований к температуре.

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 транспортная

УПАКОВКА ТРАНСПОРТНАЯ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ДЛЯ ДОСТАВКИ ПОСЫЛОК

Часть 1

Общие требования

Transport packaging.
Temperature-controlled transport packages for parcel shipping.
Part 1.
General requirements

Дата введения — 2025—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к транспортной упаковке, особенно к контейнерам, которые изготовлены или предназначены для применения при оказании услуг по транспортированию посылок с контролируемой температурой. В настоящем стандарте не рассматриваются требования безопасности или санитарные требования.

В настоящем стандарте приведены общие требования к транспортной упаковке, относящиеся к безопасности хранения и логистики (движения по цепи поставок) термочувствительной продукции.

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 4898, Rigid cellular plastics — Thermal insulation products for buildings — Specifications (Пенопласты жесткие. Теплоизоляционные строительные изделия. Технические условия)

ISO 9229, Thermal insulation — Vocabulary (Теплоизоляция. Словарь)

ISO 18616-1, Transport packaging — Reusable, rigid plastic distribution boxes — Part 1: General purpose application (Упаковка транспортная. Транспортные коробки многократного использования из жесткого пластика. Часть 1. Применение общего назначения)

ISO 21067-1, Packaging — Vocabulary — Part 1: General terms (Упаковка. Словарь. Часть 1. Общие термины)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 21067-1, ISO 9229, ISO 18616-1, а также следующие термины с соответствующими определениями.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования в области стандартизации, которые доступны по следующим ссылкам:

- платформа онлайн-просмотра ISO, доступна по ссылке: gost.e-ecolog.ru ;
- Электропедия IEC, доступна по ссылке: gost.e-ecolog.ru .

Издание официальное

3.1 **упаковка с контролируемой температурой** (temperature-controlled packaging): Упаковка (или контейнер), которая разработана или предназначена для поддержания определенных диапазонов температуры.

3.2 **система упаковки с контролируемой температурой** (temperature-controlled packaging system): Система упаковки, включающая все средства, используемые для обеспечения постоянной температуры в заданном диапазоне температур для продукции, которая нестабильна (не сохраняет свои свойства) при наружной температуре от момента изготовления и до использования.

3.3 **система активной упаковки** (active packaging system): Система упаковки с функцией контроля необходимой температуры, действующей при помощи энергии, получаемой, например, из аккумуляторов, топлива и т. д.

3.4 **система пассивной упаковки** (passive packaging system): Система упаковки с функцией контроля необходимой температуры, действующей без применения каких-либо источников энергии.

3.5 **тепловое сопротивление *R*** (thermal resistance, *R*): Тепловая характеристика и разность температур, за счет которых объект или материал сопротивляется тепловому потоку.

Примечание — Выражается, как правило, в К/м^2·Вт.

3.6 **комнатная температура** (room temperature): Любая температура от 4 °C до 40 °C (от 40 °F до 104 °F), т. е. температура, соответствующая условиям проведения испытаний материала.

[ISO 13628-7:2005, 3.1.159]

4 Классификация

4.1 Системы упаковки с контролируемой температурой

4.1.1 Система пассивной упаковки

Система пассивной упаковки предназначена для поддержания определенной температуры содержимого с определенным объемом в течение определенного времени с использованием термостойких материалов, таких как пенополистирол, пенополипропилен, пенополиуретан и/или панель с вакуумной изоляцией и т. д. Контейнеры конструируют таким образом, чтобы поддерживать определенную температуру без применения каких-либо внешних источников энергии. Общие характеристики материала представлены ниже.

Таблица 1 — Часто используемые термостойкие материалы для системы пассивной упаковки

Материал	Сокращение	Характеристики
Пенополистирол	EPS	Теплоизоляционный материал, представляющий собой жесткую ячеистую пластмассу, изготовленный путем формования гранул из пенополистирола или одного из его сополимеров и имеющий, по существу, замкнутую ячеистую структуру, заполненную воздухом
Пенополипропилен	EPP	Высокоэластичный пенополипропилен, состоящий из ячеек с закрытыми порами, обладающий уникальными свойствами, включая отличное поглощение энергии, многократную ударопрочность, теплоизоляцию, плавучесть, водо- и химическую стойкость, исключительно высокое соотношение прочности и веса и 100 %-ную перерабатываемость
Экструдированный пенополистирол	XPS	Полистирол, изготовленный на экструзионных машинах в виде сплошной пенопластмассы и имеющий замкнутую ячеистую структуру с более шероховатой поверхностью и повышенной жесткостью
Пенополиуретан	EPU	Пластмассовый материал, получаемый в результате реакции изоцианатов и полиолов. Представляет собой пенопластмассу из крупных блоков, нарезаемых для использования в теплоизоляции
Панель с вакуумной изоляцией	VIP	Теплоизоляционная панель, состоящая из газонепроницаемой оболочки, покрывающей жесткий сердечник. Состоит из мембранных стенок и тонких слоев алюминия для предотвращения проникновения воздуха внутрь панели

4.1.2 Система активной упаковки

Система активной упаковки имеет функцию контроля точной температуры, действующую при помощи энергии, получаемой от таких устройств, как аккумуляторы, из топлива и т. д., и эксплуатируется на условиях долгосрочной аренды и проката (краткосрочной аренды). Для постоянного поддержания температуры используют системы охлаждения или обогрева. Данные системы применяются с транспортными пакетами, состоящими из ящиков на поддонах, крупногабаритными грузами и контейнерами для длительных перевозок, поскольку рекомендуется поддерживать температуру, влажность и безопасность.

Примечание — В настоящее время большинство посылок за редким исключением, не используют систему активной упаковки.

Пользователи могут выбирать соответствующую систему упаковки с контролируемой температурой в зависимости от типа продукции, условий распространения и других эксплуатационных требований, согласованных заинтересованными сторонами (примеры доступных систем упаковки с контролируемой температурой приведены в приложении А).

4.2 Использование фазоизменяемого материала для систем упаковки с контролируемой температурой

Фазоизменяемый материал (PCM) — это материал с высокой удельной теплотой плавления, которая позволяет ему накапливать или выделять тепловую энергию в виде плавления и застывания при определенной температуре.

Во время транспортирования фазоизменяемый материал используют для поддержания температуры внутри упаковки/контейнера. Не допускается влияние фазоизменяемого материала на содержимое, кроме того материал не должен быть токсичным по отношению к оборудованию, контейнерам и упаковке. Не допускается утечка фазоизменяемого материала под воздействием ожидаемой нагрузки, такой как удар или давление, в установленном процессе транспортирования посылок. Следует указывать подробные сведения о фазоизменяемом материале, включая типы материалов, информацию о химических свойствах, ожидаемые характеристики, такие как температурный диапазон, информацию об утилизации (применении после завершения использования) и т. д.

5 Размеры упаковки

5.1 Размеры в плане

Рекомендуемые размеры основаны на стандартном модуле, установленном в ISO 3394. Однако они могут быть изменены в зависимости от требуемой изоляции или размера содержимого.

5.2 Допуски по толщине

Допуски по толщине должны соответствовать требованиям ISO 4898 и таблицы 2.

Таблица 2 — Допуски по толщине упаковки

В миллиметрах

Толщина	Допуск[a]
<50	±2
50—75	±3
75—100	±4
>100	По согласованию между поставщиками и пользователями
[a] Согласование требуется при необходимости более строгих допусков.	

6 Требования безопасности

6.1 Общие требования обработки упаковки посылок

Контейнеры не должны иметь острых выступов или краев во избежание травм.

При использовании сухого льда в качестве охлаждающего средства для замороженного содержимого необходимо соблюдать следующие указания:

a) надевать перчатки при работе руками, для предупреждения возможного обморожения;

b) не оставлять маленьких детей без присмотра вблизи сухого льда;

c) при использовании в закрытом помещении необходимо предусмотреть вентиляционные отверстия во избежание затруднения дыхания или удушья; и

d) при полной герметизации индивидуальной упаковки контейнеры могут деформироваться или лопаться из-за высокого внутреннего давления в результате процесса сублимации (возгонки). Следует использовать нетканые материалы (например, нетканое полотно или газетную бумагу) или приоткрыть оберточную бумагу.

6.2 Штабелирование

При штабелировании в качестве грузовой единицы или единичного груза необходимо выполнить испытание контейнера, установленное в ISO/PRF 22982-2, во избежание риска разрушения загруженных контейнеров.

6.3 Использование фазоизменяемого материала

Используемые фазоизменяемые материалы должны состоять из химических веществ, разрешенных для контакта с пищевой продукцией, не содержать токсичных веществ и соответствовать требованиям по охране окружающей среды.

6.4 Меры предосторожности при обращении с сухим льдом

Если сухой лед помещен в упаковку/контейнер, то следует нанести на упаковку соответствующую маркировку. Выполнять операции с сухим льдом необходимо в проветриваемых помещениях, чтобы избежать удушья из-за низкого уровня кислорода. Необходимо использовать соответствующие защитные перчатки во избежание ожогов/обморожений кожи. Сухой лед необходимо упаковывать в контейнер, обеспечивающий выделение CO_2. Если сухой лед плотно закрыт в упаковке/контейнере, газ может скопиться внутри и стать взрывоопасным.

7 Эксплуатационные характеристики

7.1 Поверхность

Контейнеры не должны иметь повреждений, влияющих на их эксплуатационные характеристики или использование. Допускаются поверхности с мелкой шероховатостью или гладкие поверхности, надлежащим образом изготовленные в ходе технологического процесса для предотвращения негативного влияния на использование.

7.2 Допуск по весу

Допуск по номинальному значению веса не должен превышать 3 %.

7.3 Измерение вместимости

Вместимость теплоизоляционного контейнера определяют путем вычитания веса продукции без воды из веса воды, когда он полностью заполнен водой. Минимальная единица измерения составляет 50 г, а 1 г воды пересчитывают в 0,001 л.

7.4 Санитарные условия

Если содержимое является пищевой продукцией, свойства упаковки и вспомогательных материалов, контактирующих с пищевой продукцией, должны соответствовать требованиям применимых к такой продукции стандартов и спецификаций (технических условий).

7.5 Тепловые характеристики

7.5.1 Поддержание температуры

Система упаковки должна поддерживать содержимое в диапазоне температур, установленных или обозначенных на поверхности контейнера производителями упаковки или поставщиками услуг согласно методу оценки испытаний, указанному в ISO/PRF 22982-2 для контейнеров, используемых при транспортировании посылок.

Пример — Для контейнеров с маркировкой «2—8 °C/24 ч» температура внутри контейнера не должна отклоняться от 2 °C до 8 °C при заданных характеристиках температуры в течение 24 ч.

7.5.2 Тепловые свойства материала

Качество материала должно соответствовать требованиям ISO 4898, и если необходимо разработать отдельные стандарты, то потребуется согласие заинтересованных сторон. Термическое сопротивление материала вычисляют по формуле

$$R = \frac{D}{C_t}, \quad (1)$$

где R — термическое сопротивление, К/м^2·Вт;

D — толщина материала, м;

C_t — теплопроводность материала, Вт/м·К.

8 Условные обозначения и маркировка

8.1 Общие положения

На поверхности контейнеров следует наносить специальные символы (например, знаки пригодности к вторичной переработке) или информацию по соглашению между заинтересованными сторонами.

На упаковке или контейнерах должны быть предусмотрены места для постоянной и временной маркировки.

Расположение маркировки (в т. ч. нанесенной на этикетки) должно способствовать автоматической идентификации и не создавать препятствий для сканирования символов штрихового кода устройством считывания.

При необходимости, зона маркировки должна иметь текстуру, позволяющую легко удалять самоклеящиеся этикетки, используемые для временной идентификации.

8.2 Расположение маркировки

Расположение маркировки должно соответствовать ISO 18616-1. Чтобы защитить поверхность для нанесения маркировки от механических повреждений, она может быть вклеена (вставлена) или снабжена рельефной рамкой (тиснением).

Приложение А
(рекомендуемое)

Типы систем упаковки с контролируемой температурой

А.1 Выбор системы упаковки с контролируемой температурой

Сравнение преимуществ и недостатков двух различных систем упаковки, которые могут быть использованы для упаковки с контролируемой температурой, приведено в таблице А.1.

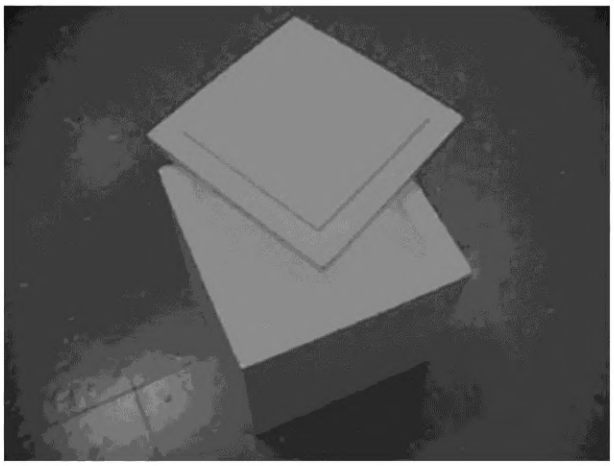
Таблица А.1 — Сравнение систем упаковки с контролируемой температурой

Система упаковки	Активная	Пассивная
Преимущества	Высокая безопасность и надежность. Быстрая погрузка или разгрузка, меньшая трудоемкость. Экологически чистая альтернатива	Легкость точного контроля температуры. Доступность, возможность повторного использования. Не требует энергии, широкое применение
Недостатки	Проблемы доступности из-за высокой стоимости аренды. Ограничения по сферам применения из-за необходимости наличия энергии. Возможность повреждения аккумуляторов при изменении температуры и влажности. Меньшая рентабельность перевозок небольших грузов на короткие расстояния	Складирование запасов. Необходимость наличия данных о системах охлаждения и упаковки. Может быть сложной для перевозок на большие расстояния
Применение	Продукты с высокой ценой, требующие точного контроля температуры, такие как фармацевтические препараты или биопродукты	Продукция средней и низкой ценовой категории для перевозки на короткие расстояния (рынок свежих продуктов и т. д.)

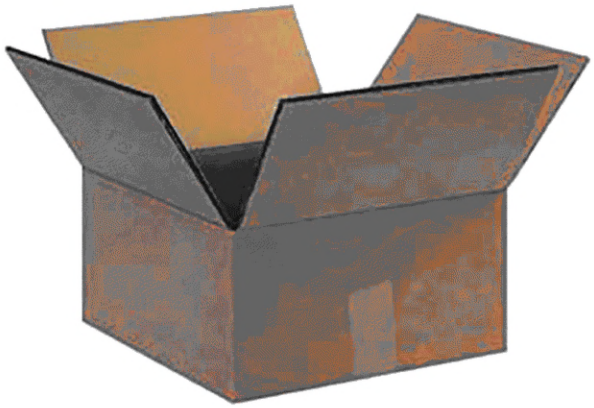
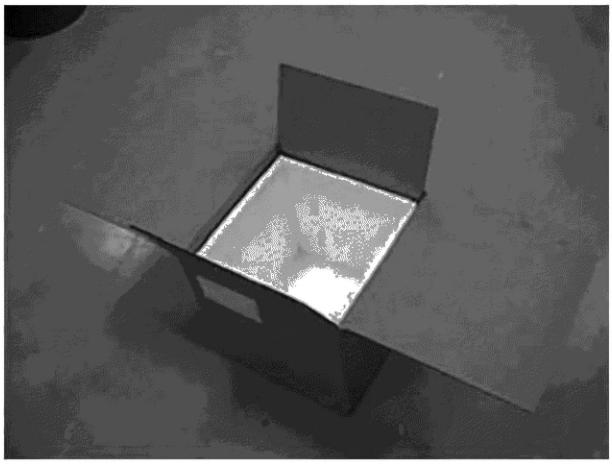
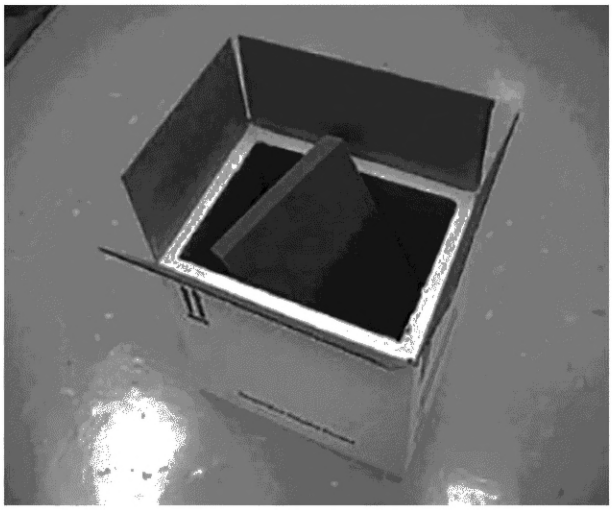
А.2 Примеры систем упаковки с контролируемой температурой

Примеры систем пассивной и активной упаковки, которые могут быть использованы для термочувствительных продуктов, приведены в таблица А.2 и А.3.

Таблица А.2 — Примеры системы пассивной упаковки

Типы упаковки, материалы и детали	Пример	Применение
1 EPS-контейнеры		Продукция общего назначения и низкой ценовой категории

Продолжение таблицы А.2

Типы упаковки, материалы и детали	Пример	Применение
2 Картонная упаковка		Фрукты и овощи
3 Картонная упаковка (внешняя) + EPS (внутренний контейнер или панель)		Продукция общего назначения и низкой ценовой категории
4 Картонная упаковка (внешняя) + EPU (внутренний контейнер или панель)		Дорогостоящая продукция, например, фармацевтические препараты

Окончание таблицы А.2

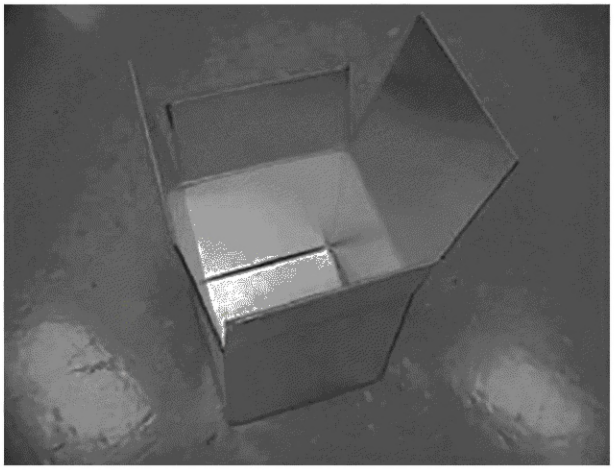
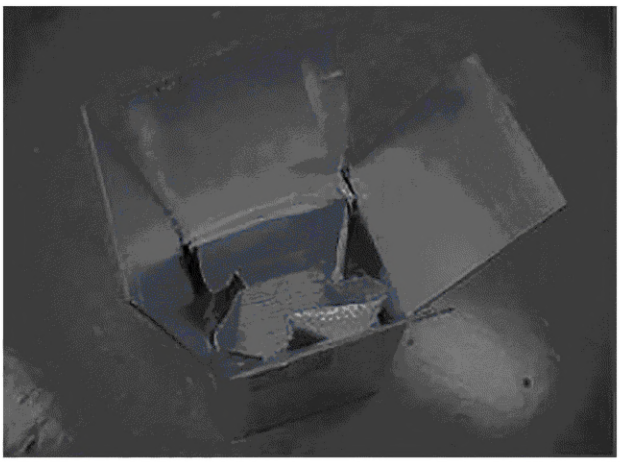
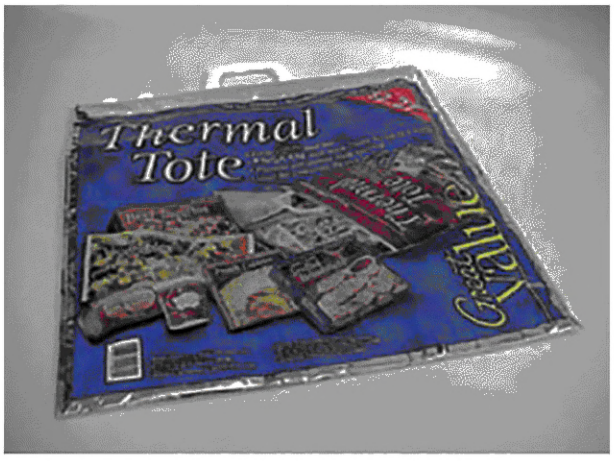
Типы упаковки, материалы и детали	Пример	Применение
5 Фольгированная картонная упаковка		Продукция общего назначения и низкой ценовой категории
6 Фольгированная картонная упаковка + + полимерный пакет		Продукция общего назначения и низкой ценовой категории
7 Упаковка из поропласта		Мороженое и т. д.

Таблица А.3 — Примеры системы активной упаковки

Типы упаковки, материалы и детали	Пример	Применение
Упаковочные материалы и детали		Биологическая и фармацевтическая продукция

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 4898	—	*
ISO 9229	MOD	ГОСТ 31913—2022 «Материалы и изделия теплоизоляционные. Термины и определения»
ISO 18616-1	—	*
ISO 21067-1	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 использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- MOD — модифицированный стандарт;
- NEQ — неэквивалентный стандарт.

Библиография

[1] ISO 3394 Packaging — Complete, filled transport packages and unit loads — Dimensions of rigid rectangular packages (Упаковка. Закрытая заполненная транспортная упаковка и грузовые единицы. Размеры жесткой упаковки прямоугольного сечения)

[2] ISO/TS 22002-5 Prerequisite programmes on food safety — Part 5: Transport and storage (Программы обязательных предварительных мероприятий по безопасности пищевой продукции. Часть 5. Транспортирование и хранение)

[3] ISO/PRF 22982-2 Transport packaging —Temperature controlled transport packages for parcel shipping — Part 2: General specifications of testing (Упаковка транспортная. Упаковка с контролируемой температурой для доставки посылок. Часть 2. Общие требования к испытаниям)

[4] WHO Technical Report Series, No. 961, 2011 — Annex 9: Model guidance for the storage and transport of time- and temperature- sensitive pharmaceutical products (Серия технических отчетов, No. 961, 2011. Приложение 9. Модельное руководство по хранению и транспортированию фармацевтической продукции, требующей соблюдения временного и температурного режима)

[5] DIN 55545-1 Packaging — Packagings with insulating properties — Part 1: Initial evaluation testing (Упаковка с изолирующими свойствами. Часть 1. Первоначальная оценка способности сохранять температуру)

[6] DIN SPEC 91360 Temperature concept for shipping goods that require refrigeration and goods that do not require refrigeration in online food business (Температурный режим при перевозке продуктов, для которых требуется или не требуется охлаждение, при дистанционной торговле продуктами питания)

УДК 621.798.006.354 МКС 55.020 IDT

Ключевые слова: упаковка транспортная, упаковка с контролируемой температурой, активная и пассивная система упаковки, доставка посылок в упаковке с контролируемой температурой

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 24.06.2024. Подписано в печать 09.07.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,48.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru