ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 53754— 2009 (ЕН 13440:2003)**

# РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

# УПАКОВКА

## Показатели и методы расчета результативности переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов

**EN 13440:2003**
**Packaging — Rate of recycling — Definition and method of calculation**
**(MOD)**

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

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

**Сведения о стандарте**

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

2 ВНЕСЕН Управлением развития, информационного обеспечения и аккредитации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2010 г. № 1011-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту ЕН 13440:2003 «Упаковка. Норма рецикинга. Определение и метод расчета» (EN 13440:2003 «Packaging — Rate of recycling — Definition and method of calculation») путем внесения технических отклонений, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Метод расчета показателя переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов . . . 2
4.1 Область применения . . . 2
4.2 Расчет . . . 3
4.3 Показатель переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов . . . 4
5 Принципы расчета показателя переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов . . . 4
5.1 Общие положения . . . 4
5.2 Формула для определения показателя переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов . . . 5
Приложение А (справочное) Применение диаграммы материальных потоков для расчета других коэффициентов и соотношений переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов, которые часто применяют при анализе производства и утилизации упаковки . . . 6
Приложение ДА (справочное) Библиография . . . 8

## Введение

Европейский стандарт ЕН 13440:2003 разработан Техническим комитетом 261 «Упаковка» СЕН (European Committee for Standardization — Европейский комитет по стандартизации), секретариат которого подчиняется AFNOR (Association française de Normalisation — Французская ассоциация по нормам и стандартам), в соответствии с мандатом М 200, вып. 3, и вторым мандатом по стандартизации М 317, согласно которым Европейская комиссия и Европейская ассоциация свободной торговли наделяют СЕН полномочиями по обеспечению поддержки основополагающих требований Директивы 94/62/ЕС [1].

В соответствии с регламентом СЕН/СЕНЭЛЭК (Европейский комитет по стандартизации/Европейский комитет по стандартизации в электротехнике) национальные институты стандартизации следующих стран: Австрии, Бельгии, Болгарии, Великобритании, Венгрии, Германии, Греции, Дании, Ирландии, Исландии, Испании, Италии, Кипра, Латвии, Литвы, Люксембурга, Мальты, Нидерландов, Норвегии, Польши, Португалии, Румынии, Словакии, Словении, Финляндии, Франции, Хорватии, Чехии, Швейцарии, Швеции, Эстонии должны ввести настоящий европейский стандарт в состав соответствующих национальных систем стандартов.

В настоящем стандарте установлены методы расчета и показатели результативности переработки отработавшей упаковки и упаковочных отходов в качестве вторичных материальных ресурсов, которые были разработаны для стандарта ЕН 13440:2003 экспертами рабочей группы СЕН/ТК 261/SC 4/WG 3 «Переработка в качестве вторичных материальных ресурсов».

Переработку отработавшей упаковки и упаковочных отходов в качестве вторичных материальных ресурсов следует рассматривать в рамках общего жизненного цикла продукции и упаковки. Назначение упаковки — сохранение, защита, распределение и презентация продукции, включая указания для потребителя. Основное назначение состоит в предотвращении порчи и разрушения продукции, помещенной в упаковку.

В соответствии с функциональными целями упаковочные отходы должны быть пригодными для утилизации по меньшей мере с помощью одного из установленных в ГОСТ Р 53744 методов менеджмента отходов, например путем переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов.

В настоящем стандарте использована общая форма диаграмм материальных потоков, установленных в ГОСТ Р 53756, определяющем с помощью ряда диаграмм для материальных потоков процессы переработки и утилизации упаковки во взаимосвязи с Директивой 94/62/ЕС [1].

Настоящий стандарт содержит справочное приложение А, в котором показано, как основные положения настоящего стандарта могут быть использованы в более общем контексте.

Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту ЕН 13440:2003 «Упаковка. Норма рециклинга. Определение и метод расчета» (EN 13440:2003 «Packaging — Rate of recycling — Definition and method of calculation»), что связано с необходимостью увязки национальных стандартов Российской Федерации в сфере упаковки и упаковочных отходов с проектом технического регламента «О безопасности упаковки», который существенно отличается от исходной европейской Директивы 94/62/ЕС [1]. Кроме того, за период с 2003 г., когда был принят упомянутый стандарт, изменились нормы европейского права в области обращения с отходами, включая упаковочные; в частности, были приняты Рамочная директива 2006/12/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского союза от 5 апреля 2006 г. «Об отходах» и Рамочная директива 2008/98/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского союза от 19 ноября 2008 г. «Об отходах», отменяющая Директиву 75/442/ЕЭС и Директиву 2006/12/ЕС.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ
# УПАКОВКА

## Показатели и методы расчета результативности переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов

Resources saving. Packaging.
Definitions and methods of calculation of efficiency of the recycling packaging as a secondary material resources

**Дата введения — 2011—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает показатели и методы расчета результативности переработки отработавшей упаковки и упаковочных материалов в качестве вторичных материальных ресурсов.

Настоящий стандарт распространяется на любой из этапов поступления упаковки и/или упакованной продукции на рынок, в результате чего осуществляют передачу, связанную с упаковкой или упакованной продукцией, от одних субъектов хозяйственной деятельности другим.

Настоящий стандарт не распространяется на упаковку для оборонной, химической, биологической продукции и ядерных объектов.

Настоящий стандарт рекомендуется использовать во всех видах документации и литературы, относящихся к сферам обеспечения экологической безопасности в процессах хозяйственной деятельности при обращении с упаковкой и упаковочными отходами.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 53719—2009 Ресурсосбережение. Упаковка. Термины и определения *(ЕН 14182:2002 «Упаковка. Термины и определения», MOD)*

ГОСТ Р 53744—2009 Ресурсосбережение. Упаковка. Требования к применению европейских стандартов в области упаковки и упаковочных отходов *(ЕН 13427:2004 «Упаковка. Требования к применению европейских стандартов в области упаковки и упаковочных отходов», MOD)*

ГОСТ Р 53756—2009 Ресурсосбережение. Упаковка. Критерии выбора методов и процессов переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов с учетом материальных потоков (*ЕН 13437:2003 «Упаковка. Критерии выбора методов и процессов переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов с учетом материальных потоков», MOD)*

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

**Издание официальное**

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ Р 53719, ГОСТ Р 53744, ЕН 13193 [2].

## 4 Метод расчета показателя переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов

### 4.1 Область применения

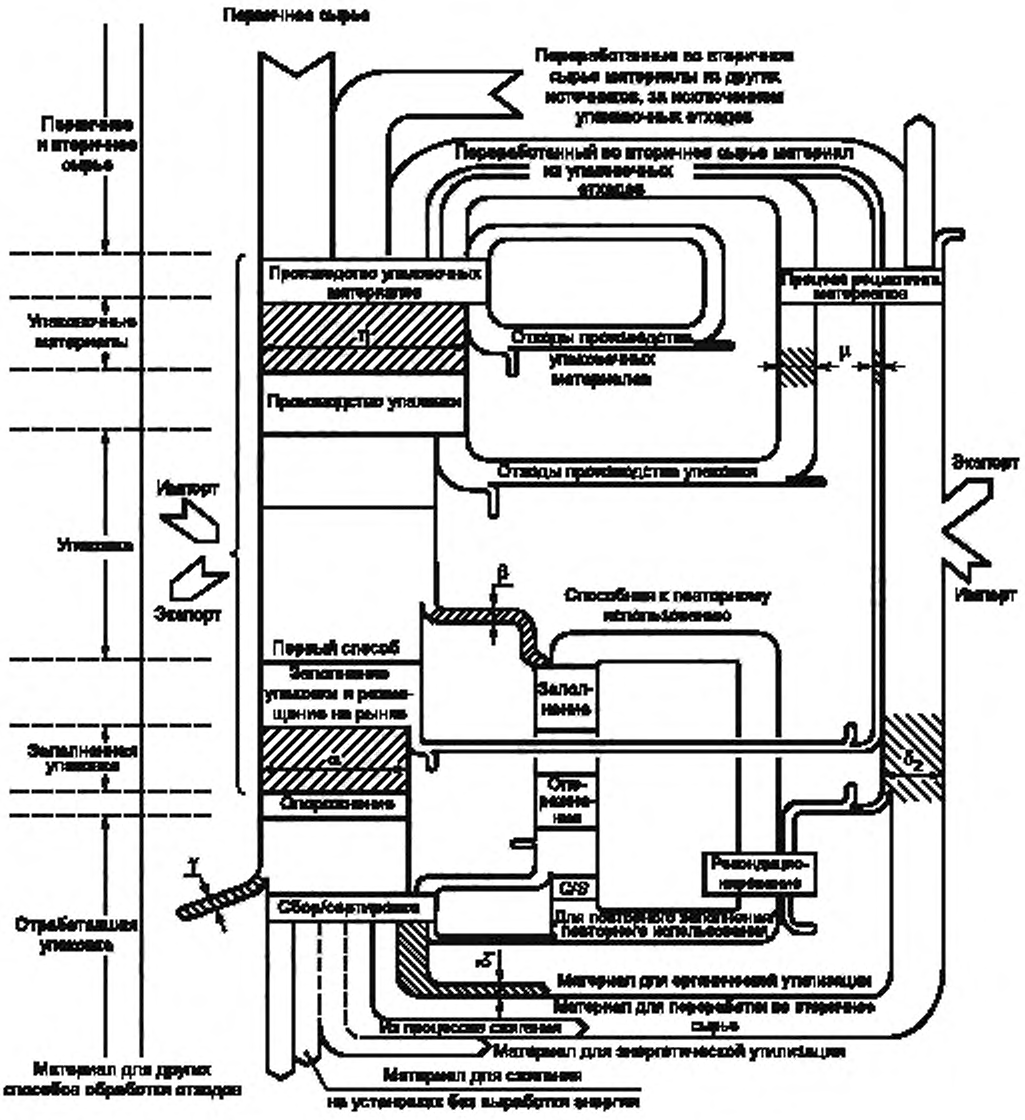
Методы расчета применяют для каждой группы или подгруппы упаковочных материалов и упаковочных средств, данные о которых могут быть представлены в форме общей диаграммы материальных потоков (рисунок 1).

Примечания

1 В настоящем стандарте принято, что диаграммы материальных потоков для основных групп материалов, таких, как алюминий, стекло, бумага и картон, полимеры, сталь (с металлическим покрытием или без него) и древесина, являются идентичными диаграмме материальных потоков, представленной на рисунке 1.

2 Диаграммы материальных потоков, которые применяют в методиках, описанных в настоящем стандарте, могут быть использованы для оценки других относительных величин.

3 Все виды отработавшей упаковки, перерабатываемой в качестве вторичных материальных ресурсов, включая их органическую утилизацию, следует учитывать и обеспечивать их соответствие определениям, представленным в разделе 3 Директивы 94/62/ЕС [1].




Заштрихованные области обозначают пункты измерения материальных потоков.

Рисунок 1 — Расчет показателей переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов по принципу использования пунктов измерения материальных потоков для упаковочных материалов

### 4.2 Расчет

Показатель переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов рассчитывают по формуле

$$r_m = \frac{\delta_1 + \delta_2}{\alpha + \beta - \gamma}, \quad (1)$$

Обозначения приведены в 5.2.1.

Примечание — В приложении А установлено правило применения диаграммы материальных потоков для расчета других показателей и соотношений, применяемых при расчете переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов и часто используемых при анализе производства, применения и утилизации упаковки.

### 4.3 Показатель переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов

4.3.1 Показатель переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов определяют для установленных географических границ (примечание 1). Если законом не установлено иное (примечание 2), отработавшие упаковки, которые экспортируют для переработки в качестве вторичных материальных ресурсов (основные принципы использования входящих потоков согласно 4.3.2), включают и импортированные отработавшие упаковки, исключая те, которые в государстве — члене ЕС не перерабатывают в качестве вторичных материальных ресурсов. Числитель в формуле (1) должен включать общее потребление количества упаковок на рынке.

Примечания

1 Применительно к Директиве 94/62/ЕС [1] это — границы государств — членов ЕС.

2 Трансграничное перемещение материальных потоков может быть регламентировано определенными решениями Европейской комиссии.

4.3.2 Пункты измерений показателей переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов следует устанавливать в местах поступления материалов применительно к процессам, определенным в диаграмме материальных потоков на рисунке 1.

Примечание — Применение методологии использования пункта измерений представляет собой наиболее приемлемый способ получения надежных данных и развивает Решение Европейской комиссии [3], касающееся определения прикладных правил для создания базы данных.

4.3.3 Показатель переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов следует устанавливать на определенный период времени, при этом измерения для формирования числителя и знаменателя формулы (1) следует осуществлять одновременно.

Примечание — Этот принцип предполагает движение постоянного материального потока с помощью процессов, определенных в диаграмме материальных потоков. Следует обратить внимание на то, что воздействия на рассчитываемый по формуле (1) показатель, связанные с нестабильными материальными потоками и длительными остановками (перерывами) процессов, имеют комплексный характер. Показатель, представленный в 4.2 формулой (1), позволяет обеспечить адаптацию процесса после длительных перерывов.

4.3.4 Показатель переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов должен быть указан в массовых единицах по отношению к заданному периоду времени. При этом исключают все потоки отходов, образующиеся в первичных производственных процессах (за исключением отходов производства, отходов переработки и отходов, образующихся в процессах растаривания/распаковки упаковки и размещения продуктов на рынке).

Примечание — Примерами первичных производственных процессов являются стекловаренная печь для получения стекла, используемого для изготовления стеклянных бутылок, или бумагоделательная машина, используемая для изготовления рулонов бумаги.

4.3.5 Как в знаменателе, так и в числителе формулы (1) в установленных показателях следует учитывать переработку в качестве вторичных материальных ресурсов многооборотных упаковок в конце их жизненного цикла.

4.3.6 Для расчета величины входного потока можно учитывать только отработавшую упаковку, поступившую в обращение на рынок. При этом из расчета исключают все виды отходов производства, образующиеся при производстве упаковки и упаковочных материалов или других процессов производства (в соответствии с Решением [3], раздел 6, формула (2)).

## 5 Принципы расчета показателя переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов

### 5.1 Общие положения

Общая диаграмма материальных потоков для процесса переработки отработавшей упаковки (в качестве вторичных материальных ресурсов) приведена в настоящем стандарте на рисунке 1 и пояснена в настоящем разделе. В отношении принципа, представленного в 4.2, числителем и знаменателем формулы (1) являются материальные потоки, базирующиеся на анализе величин входящих потоков для

соответствующих процессов переработки в качестве вторичных материальных ресурсов, причем числитель — масса отработавшей упаковки, которую собирают и предоставляют для переработки в качестве вторичных материальных ресурсов (примечание 1), знаменатель — масса отработавшей упаковки, введенной в обращение на рынок и впервые использованной (примечания 2 и 3).

Примечания

1 В 4.3.2 и 4.3.4 представлен входной поток, поступающий на процесс переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов. Для собранной отработавшей упаковки, которую хранят длительный период времени или экспортируют на очень большие расстояния, могут потребоваться дополнительные разъяснения или доказательства возможности ее переработки в качестве вторичных материальных ресурсов в целях включения ее в показатель переработки в качестве вторичных материальных ресурсов.

2 Термин «впервые использованная» относится как к однооборотным упаковкам, так и к новой многооборотной упаковке, которая обычно заменяет многооборотные упаковки, уже не способные к повторному использованию (например, поврежденные стеклянные бутылки или сломанные деревянные поддоны).

3 В особых обстоятельствах значительные количества упаковки могут в течение длительного периода времени быть задержаны на рынке либо поступать в такие области применения, при которых отработавшая упаковка не попадает в поток отходов ни в виде упаковочных отходов, ни в виде отходов из других сфер применения. В таких случаях следует направлять в соответствующие органы власти формализованные заявления для коррекции показателей, используемых в расчетах.

### 5.2 Формула для определения показателя переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов

5.2.1 Соотношение для показателя переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов согласно рисунку 1 повторно приведено ниже:

$$r_m = \frac{\delta_1 + \delta_2}{\alpha + \beta - \gamma}, \qquad (1)$$

где $\delta_1$ — масса материалов для органической утилизации/утилизации органическими способами (компостированием или получением биогаза);

$\delta_2$ — масса материалов для переработки в качестве вторичных материальных ресурсов;

$\alpha$ — масса введенных в обращение на рынок однооборотных упаковок;

$\beta$ — масса многооборотных упаковок, введенных в обращение на рынок и впервые использованных;

$\gamma$ — часть отработавших упаковок, недоступная в данный момент для переработки в качестве вторичных материальных ресурсов (см. примечание 3 к 5.1), $\gamma$ является только частью материального потока $j$, установленного в ГОСТ Р 53756, в диаграмме общего материального потока (применительно к переработке отработавшей упаковки и упаковочных материалов в качестве вторичных материальных ресурсов).

Из рассмотрения исключаются отработавшие упаковки, которые не поддаются переработке вследствие отсутствия необходимых систем сбора отходов.

Примечание — В приложении А показано применение диаграммы материальных потоков для расчета других показателей и соотношений для переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов, которые часто используют при анализе производства и утилизации упаковки.

5.2.2 Диаграмма материальных потоков установлена в ГОСТ Р 53756 (приложение А, рисунок А.1). Ширина представленного на диаграмме материального потока не отражает фактическую массу потока.

**Приложение А**
**(справочное)**

## Применение диаграммы материальных потоков для расчета других коэффициентов и соотношений переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов, которые часто применяют при анализе производства и утилизации упаковки

### А.1 Общие положения

Большинство показателей может быть установлено с помощью выработанных в 4.2 основных принципов. Обычно в числителе формулы (1) находятся материальные потоки, указанные на правой стороне диаграммы, а в знаменателе — материальные потоки, указанные на левой стороне диаграммы. Возможна комбинация различных показателей переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов.

В настоящем стандарте в качестве примеров приведены два различных соотношения: при проведении анализа переработки отработавшей упаковки в качестве вторичных материальных ресурсов (см. А.2) и при проведении анализа результативности производства упаковки (см. А.3).

### А.2 Показатель переработки упаковочных материалов в качестве вторичных материальных ресурсов

Соотношение для определения показателя переработки упаковочных материалов в качестве вторичных материальных ресурсов в привязке к рисунку А.1 приведено в виде (2).

$$\frac{\delta_1 + \delta_2 + \mu}{\eta}, \qquad (2)$$

где $\delta_1 + \delta_2 + \mu$ — масса упаковочных материалов, собранных для переработки в качестве вторичных материальных ресурсов;

$\eta$ — масса упаковочных материалов для производства упаковки.

### А.3 Соотношение для определения результативности производства упаковки

Соотношение для определения результативности производства упаковки в привязке к рисунку А.1 приведено в виде (3):

$$\frac{\alpha + \beta}{\eta}, \qquad (3)$$

где $\alpha + \beta$ — масса упаковок, введенных в обращение на рынок;

$\eta$ — масса упаковочных материалов, имеющихся в распоряжении для производства упаковки.

Формула (3) характеризует результативность процесса переработки упаковочного материала до упаковки. При применении формулы (3) следует тщательно учитывать потоки импорта/экспорта, в частности поступление неожидаемых потоков импорта.

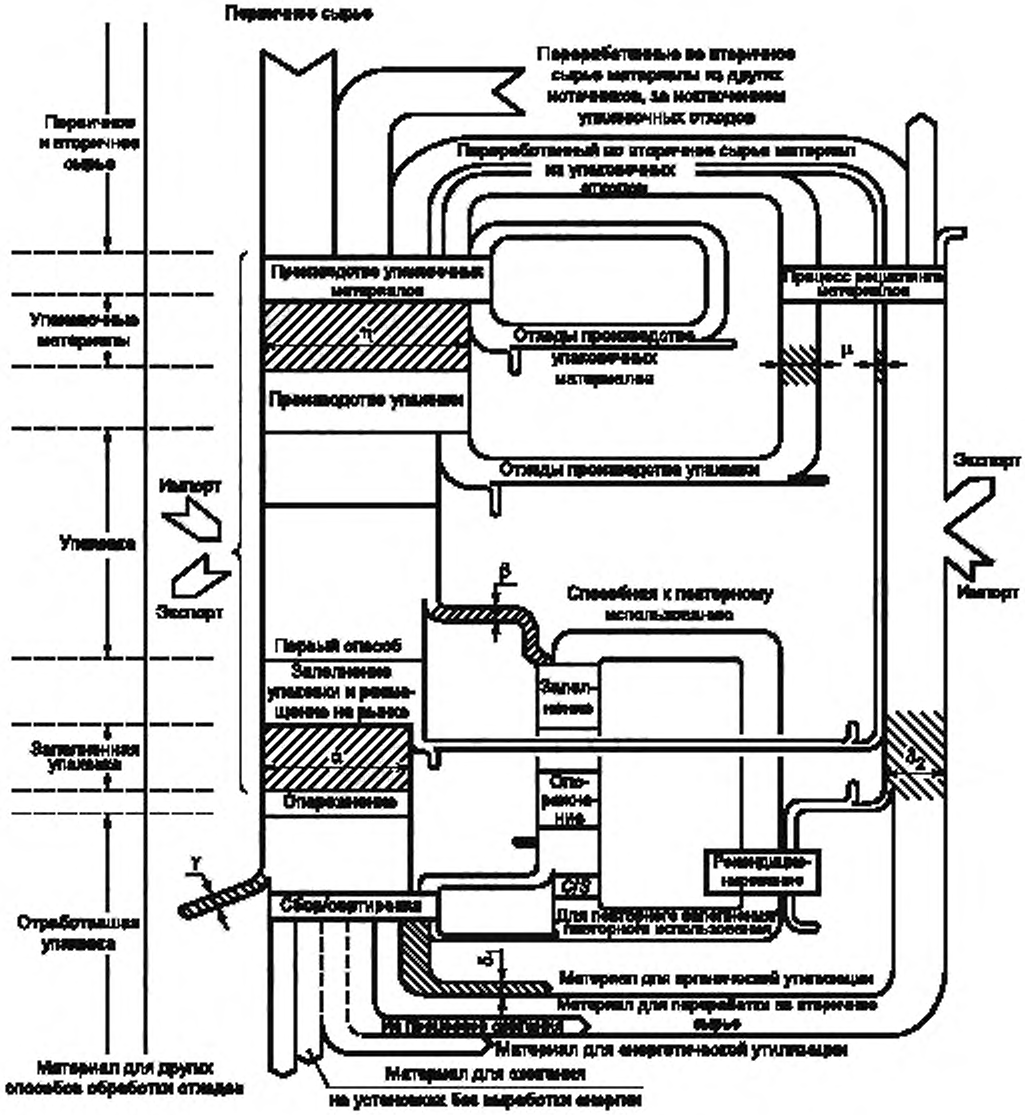
Дополнительные материальные потоки представлены на рисунке А.1.

При этом приняты следующие обозначения:

$\mu$ — отходы, образующиеся при переработке, расфасовке/распаковке и распределении/размещении на рынке;

$\eta$ — количество упаковочных материалов, предоставленных для производства упаковки.

Примечание — В цепочке образования стоимости упаковок применяют также другие соотношения для оценки управления процессом обращения с упаковками в целом или в частности.




Заштрихованные области обозначают пункты измерения материальных потоков.

Рисунок А.1 — Расчет соотношений, которые часто используют при анализе производства и утилизации упаковки

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Библиография


| | |
|---|---|
| [1] Директива 94/62/ЕС | Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза от 20 декабря 1994 г. «Об упаковке и упаковочных отходах» (в ред. Директивы 2004/12/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского союза от 11 февраля 2004 г. «Об упаковке и упаковочных отходах», Директивы 2005/20/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского союза от 5 марта 2005 г. «Об упаковке и упаковочных отходах») |
| [2] ЕН 13193:2000 | Упаковка в окружающей среде на стадиях технологического цикла. Термины и определения |
| [3] Решение 97/138/ЕС | Решение Европейской комиссии от 3 февраля 1997 г. «Об установлении форматов таблиц для банка данных в соответствии с Директивой Европейского парламента и Совета Европейского союза 94/62/ЕС от 20 декабря 1994 г. «Об упаковке и упаковочных отходах» |



УДК 001.4.621.002.61:006.354 Т51, Т58 ОКСТУ 0004 ОКС 13.030.50 55.040

Ключевые слова: упаковка, упаковочные отходы, отходы, вторичные материальные ресурсы, соотношения

Редактор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.04.2011. Подписано в печать 27.05.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,07. Тираж 126 экз. Зак. 417.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru