

4. Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Показатели механической прочности ящиков: сопротивление сжатию, прочность при штабелировании, сопротивление ударам при свободном падении, сопротивление горизонтальному удару устанавливают в технической документации на ящики для конкретных видов продукции в зависимости от способности продукции воспринимать или не воспринимать нагрузку при штабелировании.

4.1.2 Способность продукции воспринимать нагрузку при штабелировании устанавливают в технической документации на упаковываемую продукцию с учетом требований, предъявляемых к ее упаковке, хранению и транспортированию.

4.1.3 Для ящиков в зависимости от вида упаковываемой продукции предусматривают показатели механической прочности, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Ящики для продукции			
	воспринимающей нагрузку при штабелировании		не воспринимающей нагрузку при штабелировании	
	маркированные "Хрупкое. Осторожно"	немаркированные "Хрупкое. Осторожно"	маркированные "Хрупкое. Осторожно"	немаркированные "Хрупкое. Осторожно"
Сопротивление сжатию	-	-	+	+
Сопротивление ударам при свободном падении	-	+	-	+
Сопротивление горизонтальному удару	+	-	+	-
Прочность при штабелировании	-	-	+	+

Примечание - Знак "+" означает, что испытание проводят; знак "-" - не проводят.

Допускается в технической документации на ящики для конкретных видов продукции устанавливать другие показатели с соответствующими значениями.

4.1.4 Усилие сопротивления ящиков сжатию P , Н, должно быть не менее вычисляемого по формуле $P = 9,8KK_0m(n-1)$, (1)

где K - коэффициент запаса прочности, учитывающий нагрузки, возникающие при транспортировании и

хранении, равный:

0,6 - для ящиков с высеченными элементами по высоте ящика;

3,0 - для ящиков, применяемых для продукции, не воспринимающей нагрузку штабеля;

K_0 - коэффициент запаса прочности, равный 1,86, учитывающий, что продукция хранится в помещении с повышенной влажностью (75%-80%) для продукции, не воспринимающей нагрузку;

m - масса упаковки с продукцией (масса брутто), кг;

n - количество ящиков по высоте штабеля.

Высоту штабеля устанавливают в технической документации на ящики для конкретных видов продукции с учетом свойств упаковываемой продукции, полной вместимости и/или грузоподъемности транспортных средств.

4.1.5 Массу груза M , кг, которую должны выдерживать ящики при определении сопротивления сжатию при штабелировании, вычисляют по формуле

$$M = 0,1K_y P, \quad (2)$$

где K_y - коэффициент, равный 0,82, учитывающий условия нагрузки ящиков в штабеле;

P - усилие сопротивления ящика сжатию, Н, вычисляемое по формуле (1).

При определении прочности при штабелировании ящик выдерживают под нагрузкой в течение времени, установленного в технической документации на ящики для конкретных видов продукции.

Если в технической документации на ящики для конкретных видов продукции не указана продолжительность испытания, то ящик выдерживают в течение 24 ч.

4.1.6 Показатель сопротивления ящиков горизонтальному удару устанавливают в технической документации на ящики для конкретных видов продукции. При этом расстояние, проходимое тележкой, должно быть равно 0,6 м.

Если в технической документации на ящики для конкретных видов продукции нет указаний, то последовательность и количество ударов устанавливают по [ГОСТ ISO 2244](#), при этом рекомендуемая скорость соударения должна быть не менее 1,4 м/с.

4.1.7 Высота сбрасывания ящиков при определении сопротивления ударам при свободном падении должна соответствовать указанной в таблице 2. Число ударов и последовательность сбрасываний устанавливают в технической документации на ящики для конкретных видов продукции.

Таблица 2

Наименование показателя	Масса продукции в ящике, кг
-------------------------	-----------------------------

	св.7,5 до 10 включ.	св.10 до 15 включ.	св.15 до 20 включ.	св.20 до 25 включ.	св.25 до 30 включ.	св.30 до 35 включ.	св.35 до 40 включ.
Высота сбрасывания, мм	1000	800	700	650	600	550	500
Примечание - Для ящиков, предназначенных для упаковывания продукции массой менее 7,5 кг и свыше 40 кг, количество ударов и последовательность сбрасываний не нормируют.							

Если в технической документации на ящики для конкретных видов продукции нет указаний, то количество и последовательность сбрасываний устанавливают по [ГОСТ 18425](#).

4.1.8 Ящики изготавливают из одного листа гофрированного картона.

По согласованию с заказчиком допускается изготавливать ящики из двух и более листов картона, при условии обеспечения механической прочности ящиков.

4.1.9 Направление гофров в ящике, в зависимости от способности продукции воспринимать или не воспринимать нагрузку при штабелировании, устанавливают в технической документации на ящики для конкретных видов продукции. Рекомендуемое направление гофров в ящике - параллельно высоте ящика.

4.1.10 Линии сгиба ящиков наносят рилевкой, биговкой, перфорацией и/или их комбинацией. Способ нанесения линий сгиба ящиков для конкретных видов продукции согласовывают с заказчиком.

Линии сгиба должны быть взаимно перпендикулярными и обеспечивать формирование ящиков с заданными внутренними размерами.

4.1.11 Отклонение от перпендикулярности линий сгиба не должно превышать 8 мм на 1 м длины.

4.1.12 Отклонение положения прорезей и отверстий от заданного в чертежах не должно превышать $\pm 5,0$ мм.

4.1.13 Ящики по соединительному клапану склеивают или сшивают, или сшивают и склеивают.

4.1.14 Вид скрепления ящика и исполнение соединительного клапана устанавливают в технической документации или чертежах на ящики для конкретных видов продукции (приложение Г).

4.1.15 Скобы располагают под любым углом параллельно или перпендикулярно к высоте ящика.

Расстояние от крайних скоб до поперечных кромок соединительного клапана должно быть не более 25 мм, до продольных кромок - не менее 5 мм.

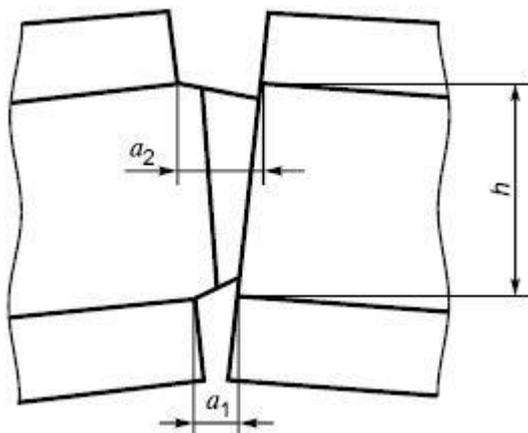
Расстояние между скобами должно быть, мм, не более:

- 60 - при массе упаковываемой продукции до 10 кг;
- 45 - при массе упаковываемой продукции до 20 кг;
- 35 - при массе упаковываемой продукции св. 20 кг.

Допускается по согласованию с потребителем в технической документации или чертежах на ящики для конкретных видов продукции устанавливать другое расстояние между скобами.

4.1.16 Разность ширины зазора по клеевому соединению ящика, измеренная сверху и снизу (рисунок 1), не должна превышать, мм:

- 2 - при высоте ящика до 300 мм;
- 4 - при высоте ящика от 300 до 600 мм;
- 6 - при высоте ящика от 600 до до 1500 мм;
- 8 - при высоте ящика св. 1500 мм.



a_1 - ширина зазора по клеевому соединению ящика, измеренная снизу;

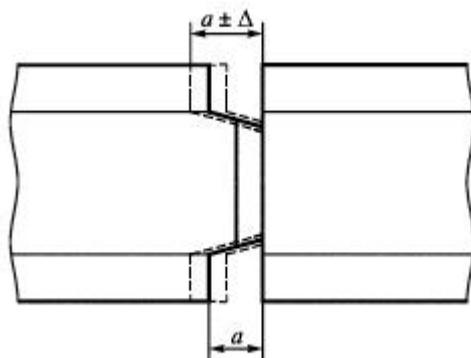
a_2 - ширина зазора по клеевому соединению ящика, измеренная сверху;

h - высота ящика

Рисунок 1

4.1.17 Допускаемое отклонение ширины зазора по клеевому соединению ящика (рисунок 2) должно быть:

- ± 4 мм - для ящиков, изготавливаемых из гофрированного картона типа Т;
- ± 6 мм - для ящиков, изготавливаемых из гофрированного картона типа П.



a - ширина зазора по клеевому соединению ящика

Рисунок 2*

* Рисунок 2. ([Поправка](#). ИУС N 8-2017).

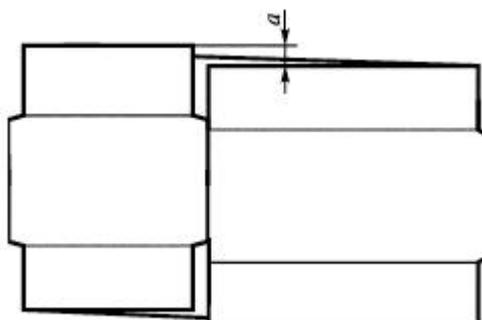


Рисунок 3*

* Рисунок 3. ([Поправка](#). ИУС N 8-2017).

4.1.18 При складывании и склеивании ящиков в местах склейки поверхностей выступ кромки одной поверхности относительно другой (рисунок 3) не должен превышать, мм:

- 2 мм - при ширине развертки ящика до 400 мм;
- 3 мм - при ширине развертки ящика от 400 до 800 мм включ.;
- 5 мм - при ширине развертки ящика св. 800 мм.

4.1.19 В ящиках не допускаются:

- смещение высечки клапанов по высоте ящика более, мм:
 - 5 - для ящиков из гофрированного картона типа Т;
 - 10 - для ящиков из гофрированного картона типа П;
 - 14 - для ящиков из гофрированного картона типа С;
- задиры на внутренних плоских слоях картона для ящиков, имеющих непосредственный контакт с

пищевой продукцией;

- задиры на наружных и внутренних плоских слоях картона общей площадью более $80 \text{ см}^2 / \text{м}^2$ для ящиков, не имеющих непосредственного контакта с пищевой продукцией;
- несклеенные участки на наружном плоском слое картона;
- несклеенные участки на внутреннем плоском слое картона общей площадью более $50 \text{ см}^2 / \text{м}^2$;
- разрывы, разрезы, расслоение кромок клапана на глубину более 10 мм от края кромки;
- пятна размером более 20 мм в наибольшем измерении;
- складки и морщины длиной более 50 мм на наружном плоском слое гофрированного картона.

Длину морщин и складок на внутреннем плоском слое без обнажения гофрированного слоя не нормируют.

4.1.20 Допускаются складки и морщины на наружном слое гофрированного картона в случае нестандартной технологической особенности оборудования - направления захода листа гофрированного картона (заготовки) в линию перпендикулярно к направлению гофры.

4.1.21 При нанесении перфорации допускаются трещины внутреннего плоского слоя гофрированного картона длиной не более 30% общей длины линий перфорирования для гофрированного картона типов Т и П и 40% - для гофрированного картона типа С, если другое не согласовано с заказчиком.

4.1.22 На наружной поверхности ящиков допускается наличие вмятин и продавливаний, образующихся от технологической оснастки, транспортных ремней (строповочных лент), при шивке, склейке или упаковке, без обнажения гофрированного слоя.

4.1.23 Клей для склейки ящиков по соединительному шву наносят равномерно, допускается точечная склейка. Клеевое соединение должно быть прочным и обеспечивать невозможность разделения склеенных поверхностей без их разрушения.

4.1.24 Не допускается затекание клея на лицевую и внутреннюю поверхности ящиков, отсутствие клея в местах склейки, предусмотренных чертежами.

4.1.25 Клапаны ящиков с четырехклапанным дном и крышкой с линиями сгибов, нанесенными рилевкой или биговкой, должны выдерживать не менее 10 двойных перегибов на 180° по линии сгиба.

Допускаются трещины длиной не более 25 мм с внутренней стороны ящика без обнажения гофрированного слоя по линии сгиба.

Примечание - Данные требования не распространяются на ящики, линии сгиба которых нанесены перфорацией.

4.1.26 Элементы скрепления складных лотковых и оберточных ящиков по линиям сгиба должны обеспечивать жесткую конструкцию ящиков в собранном виде.

4.1.27 В зависимости от свойств упаковываемой продукции по согласованию с заказчиком ящики изготавливают с отверстиями, демонстрационными окнами и замками. Языки замков должны точно входить в ответные отверстия и фиксироваться.

4.1.28 Ящики для пищевой продукции должны быть чистыми, без запаха, влияющего на качество упаковываемой продукции.

4.1.29 Допускается по согласованию с заказчиком наносить на наружную и внутреннюю поверхности ящиков художественное оформление в соответствии с утвержденным образцом-эталонном.

Печать должна быть четкой, легко читаемой, не красящейся. Не допускаются загрязнения или пятна от печатной краски, затрудняющие чтение надписей, отслоение краски.

Цвет печати должен соответствовать утвержденному образцу-эталону. Допускается отклонение от цвета, но не более чем на тон по каталогу цветов.

Смещение печати относительно заданного в чертежах не должно превышать 5 мм.

При многоцветной печати отклонение от совмещения красок относительно друг друга не должно превышать 2 мм.

4.2 Требование к сырью и материалам

4.2.1 Для изготовления ящиков применяют гофрированный картон по технической документации*.

* В Российской Федерации — по ГОСТ Р 52901-2007_ "Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия".

По согласованию с заказчиком допускается применять картон с повышенными защитными свойствами, влагопрочный картон, картон с полимерным или лакокрасочным покрытием, с белым или цветным покровным слоем по технической документации или другие виды картона по технической документации, по качеству не ниже указанного и обеспечивающие сохранность продукции.

4.2.2 Вспомогательные упаковочные средства в зависимости от вида и назначения ящика изготавливают из картона типов Т и П по технической документации*, тароупаковочного картона для пищевой продукции по [ГОСТ 32096](#).

* В Российской Федерации — по ГОСТ Р 52901-2007_ "Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия".

По согласованию с заказчиком допускается изготавливать вспомогательные упаковочные средства из картона других типов, из отходов производства или из ящиков, бывших в употреблении, при условии отсутствия загрязнений, запахов, разрывов плоских слоев гофрированного картона.

4.2.3 Ящики, предназначенные для продукции, не воспринимающей нагрузку при штабелировании, изготавливают из гофрированного картона с сопротивлением торцевому сжатию вдоль гофров, указанному в таблице Д.1 приложения Д.

4.2.4 Ящики, предназначенные для продукции, воспринимающей нагрузку при штабелировании, изготавливают из гофрированного картона с абсолютным сопротивлением продавливанию и удельным сопротивлением разрыву по линии рилевки, указанными в таблице Д.2 приложения Д.

4.2.5 Марку картона для изготовления ящиков и вспомогательных упаковочных средств определяют с учетом способности упаковываемой продукции воспринимать или не воспринимать нагрузку при штабелировании, согласовывают с заказчиком и устанавливают в технической документации на ящики для конкретных видов продукции.

4.2.6 Для склеивания ящиков применяют поливинилацетатную дисперсию по [ГОСТ 18992](#). Допускается применять другие клеи по технической документации, обеспечивающие необходимую прочность склейки ящиков.

4.2.7 Для печати используют краски для флексографической, офсетной и трафаретной печати по технической документации.

Способы нанесения печати, требования к содержанию и качеству печати устанавливают в технической документации на ящики для конкретных видов продукции по согласованию с заказчиком.

4.2.8 Для сшивания соединительных клапанов ящиков применяют проволоку диаметром 0,7-1,0 мм по [ГОСТ 3282](#) или стальную плющеную ленту шириной $(2,5 \pm 0,3)$ мм и толщиной 0,4-1,0 мм по [ГОСТ 10234](#).

4.2.9 Санитарно-гигиенические показатели безопасности и нормативы веществ, выделяющихся из материалов, применяемых для изготовления ящиков, контактирующих с пищевой продукцией, должны соответствовать требованиям технического регламента.

Ящики, предназначенные для упаковывания детского питания, парфюмерно-косметической продукции, игрушек, изделий детского ассортимента, не должны выделять в контактирующие с ними модельные среды и воздушную среду вещества в количествах, вредных для здоровья человека, превышающих предельно допустимые количества миграции химических веществ по техническому регламенту.

4.3 Комплектность

4.3.1 По согласованию с заказчиком в зависимости от назначения ящиков, габаритных размеров, свойств упаковываемой продукции и с учетом требований к упаковке, установленных в технической документации на упаковываемую продукцию, способности упаковываемой продукции воспринимать или не воспринимать нагрузку при штабелировании, условий транспортирования и сроков хранения продукции ящики комплектуют вспомогательными упаковочными средствами: обечайками, вкладышами, перегородками, решетками, прокладками, амортизаторами.

Конструкции и размеры вспомогательных упаковочных средств устанавливают в технической документации на ящики для конкретных видов продукции и согласовывают с заказчиком.

4.4 Маркировка

На каждый ящик наносят маркировку с указанием:

- товарного знака и/или наименования предприятия - изготовителя ящиков;
- обозначения настоящего стандарта или другой технической документации, по которой изготовлен ящик;
- знака о возможности утилизации "Петли Мёбиуса" с указанием материала, из которого изготовлены ящики, в виде цифрового кода и/или аббревиатуры по техническому регламенту;
- символа "для пищевой продукции" для ящиков, контактирующих с пищевой продукцией*.

* В Российской Федерации — по ГОСТ Р 52901-2007_ "Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия".

4.4.1 На каждой грузовой единице и в товаросопроводительной документации указывают:

- наименование и назначение ящика;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя, его юридический адрес и контактные телефоны;
- фамилию уполномоченного изготовителем лица, импортера (при наличии), его юридический адрес и контактные телефоны;
- товарный знак (при наличии);
- тип, исполнение, размеры ящика;
- дату изготовления (месяц, год);
- обозначение настоящего стандарта или другой технической документации, по которой изготовлен ящик;
- знак о возможности утилизации "Петлю Мёбиуса" с указанием материала, из которого изготовлены ящики, в виде цифрового кода и/или аббревиатуры по техническому регламенту;
- символ "для пищевой продукции" для ящиков, контактирующих с пищевой продукцией по техническому регламенту;

4.4.2 Знак обращения на рынке проставляют в товаросопроводительной документации в соответствии с техническим регламентом.

4.4.3 По согласованию с заказчиком допускается наносить на ящики маркировку, характеризующую упаковываемую продукцию, и дополнительные манипуляционные знаки.

4.4.4 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192_с указанием манипуляционных знаков: "Беречь от влаги" и "Крюками не брать". Количество маркировочных ярлыков, способ нанесения и место размещения ярлыка указывают в технической документации на ящики для конкретных видов продукции или согласовывают с заказчиком.

Допускается совмещение транспортной маркировки и маркировки, характеризующей продукцию.

При транспортировании ящиков транспортными пакетами по согласованию с заказчиком транспортную маркировку допускается наносить на одну из сторон транспортного пакета.

4.4.5 Маркировку наносят на русском языке и/или государственном языке страны - изготовителя ящиков с учетом соответствующих требований, установленных законодательством государств.

По согласованию с заказчиком маркировку наносят на другом языке.

4.4.6 Способы, место нанесения и содержание маркировки устанавливают в технической документации на ящики для продукции конкретных видов и в заказах на поставку с учетом требований и норм законодательства государств.

Маркировка должна быть четкой и легко читаемой.

4.5 Упаковка

4.5.1 Ящики и вспомогательные упаковочные средства поставляют в кипах, сформированных в транспортные пакеты на плоских поддонах по ГОСТ 9078 или другой технической документации с учетом требований [ГОСТ 26663](#).

По согласованию с заказчиком допускается формировать транспортные пакеты на настилах из досок или других листовых материалов.

4.5.2 Предпочтительными размерами поддонов являются унифицированные размеры, соответствующие [ГОСТ 19434](#).

4.5.3 В каждой кипе должны быть ящики одного типа, исполнения, размера и одинакового художественного оформления.

Допускается по согласованию с заказчиком упаковывать в кипы ящики и/или вспомогательные упаковочные средства разных размеров.

4.5.4 Кипы обвязывают полипропиленовым шнуром или лентой, или другими обвязочными материалами по технической документации, обеспечивающими прочность обвязки.

Кипу обвязывают по одной из сторон одним или двумя поясами или крестообразно.

Допускается по согласованию с заказчиком формировать ящики в транспортные пакеты без разделения на кипы.

4.5.5 Транспортные пакеты, сформированные на поддонах, обертывают по всей высоте растягивающейся пленкой по ГОСТ 25951 или другими видами пленок по технической документации и/или обвязывают транспортными ремнями (лентой) по технической документации.

По согласованию с заказчиком допускается применять другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность ящиков и вспомогательных упаковочных средств.

4.5.6 Для предотвращения повреждений продукции при транспортировании допускается использовать дополнительные средства защиты: деревянные щиты, уголки, прокладки по технической документации.