

С 1 июля 2012 года вступает в действие новый ГОСТ Р 51760-2011 «Тара потребительская полимерная. Общие технические условия», в котором учтены реальные потребности современного рынка полимерной потребительской тары. В статье экспертов журнала «Пластикс», непосредственно принимавших участие в разработке этого документа, рассматриваются принципиальные отличия нового стандарта от прежнего и приводятся результаты испытаний тарных изделий из различных полимерных материалов



Новый ГОСТ для полимерной тары

Светлана КИЛЕССО,
начальник
сектора упаковки
ФГУП «ВНИЦСМВ»,
Ольга КОВАЛЕНКО,
главный технолог
по развитию
ЗАО «Мир Упаковки»

Новому времени — новый стандарт

Рынок полимерной потребительской тары в России начал формироваться в 90-е годы прошлого века. Тогда в магазинах не выдавали пластиковых пакетов, молоко продавалось в стеклянных бутылках, а колбасу и мясо заворачивали в серо-коричневую бумагу. Тогда же стали открываться первые универсальные магазины с импортными товарами в красочной упаковке, появился первый российский кетчуп «Балтимор» в пластиковой бутылке.

Зарождался новый сегмент промышленного производства, который начинал выпускать новый тип продукции, и в конце XX века была подготовлена, выпущена и принята техническая нормативная документация, регламентирующая требования к новому типу упаковки, — ГОСТ Р 51760-2001 «Тара потребительская полимерная. Общие технические условия».

Требования стандарта распространялись на выпускаемую тогда, в прошлом веке, полимерную потребительскую тару. Конструкция изделий определялась возможностями небольшого ассортимента полимерных материалов и далекого от совершенства оборудования для их переработки, поэтому изделия были достаточно тяжелыми, грубыми, непрозрачными.

В период действия стандарта — более десяти лет — рынок полимерной потребительской упаковки активно развивался. За это время появилось новое поколение полимерных материалов, были внедрены новые тех-

нологии производства пластиковых изделий. Упаковка изменилась принципиально: стала легкой, привлекательной, эргономичной, разнообразной, достаточно безопасной.

Тенденции развития рынка упаковки диктуются, как ни высокопарно это звучит, интересами всего человечества. Необходимость уменьшения количества отходов требует снижения веса упаковки, энергозатрат на ее производство. При этом упаковка должна оставаться функциональной, привлекательной и недорогой.

Полимерная тара, применяемая в России, по своим свойствам аналогична используемой на мировом рынке. Потребители давно привыкли к легким ПЭТ-бутылкам для газированных напитков, молока и воды, к сметане и йогурту в пластиковых стаканчиках, появился выбор приобретения продукции в той или иной упаковке. Изменилось не только назначение пластиковой упаковки — принципиально другими стали ее свойства.

Требования же действующего стандарта к полимерной потребительской таре остались прежними, и если бы производители продолжали им следовать, то пластиковые ведра весили бы в два раза больше, чем сейчас, флаконы для шампуней — в три раза, а контейнеры для салатов и кондитерских изделий вообще не имели бы права на существование. Возникло противоречие, которое предстояло решить при пересмотре ГОСТ Р 51760-2001.

В соответствии с Программой национальной стандартизации на 2010/2011 годы был разработан и утвержден ГОСТ Р 51760-2011 «Тара потребительская полимерная. Общие технические условия», заменивший ГОСТ Р 51760-2001 (приказ Росстандарта от 24 ноября 2011 года №599-ст) со сроком введения стандарта в действие с 1 июля 2012 года.

Основная задача, которую решали разработчики нового ГОСТа, заключалась в том, чтобы привести требования стандарта в соответствие с требованиями Технического регламента Таможенного союза «О безопасности упаковки», принятого Решением комиссии Таможенного союза №769 от 16 августа 2011 года.

Терминология

Термины в новом стандарте стали отражать реалии нашего времени, были внесены новые понятия и определения видов упаковки. Так, к примеру, в старом стандарте изделия, схематически обозначенные на рисунке 1, попадали под определение «банка». Путаница в понятиях, возникающая при заказе тары с таким наименованием, отнимала много времени и у заказчика, и у производителя. Теперь подобные изделия получили название «ведро».

Внесено очень важное для заказчиков и производителей тары определение номинальной вместимости тары: это «объем жидкости, который вмещает тара, при ее заполнении до объема, для которого она предназначена». Раньше у потребителя возникало множество проблем при выборе тары по вместимости. Ее описание могло включать и полный объем (пока жидкость не будет выливаться), и объем до начала горловины, и объем до плечиков (их еще надо было найти), что вызывало вероятность ошибки при заказе тары.

Расширены границы вместимости потребительской тары: теперь ее предельный объем составляет до 12 дм³ (литров) включительно вместо принятых ранее ограничений до 10 дм³ (литров). Это соответствует общепринятым европейским нормам и позволяет не проводить разграничений между производимой в России и экспортируемой тарой.

Основная классификация тары не изменилась, но несколько расширены возможности производителей тары по выбору ее параметров. Нет ограничений в габаритах тары, толщине стенок и материалах. Производитель тары вместе с заказчиком вправе выбирать материал тары, ее массу, форму и

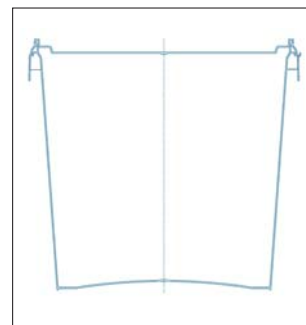


Рисунок 1. Изделие, в новом ГОСТе именуемое «ведро» (бывшая «банка»)

-ПЛАСТИКС® www.plastics.ru

3 ПРИЧИНЫ ПОСЕТИТЬ ПОРТАЛ PLASTIKS ON LINE

- 1 Ежедневная лента новостей**
- 2 Журнал «Пластикс: индустрия переработки пластмасс» on line**
- 3 Отраслевой каталог: сырье и полуфабрикаты, оборудование и инструмент, сервис**

А ТАКЖЕ: отраслевой форум; объявления о купле, продаже, услугах, найме на работу; интернет-магазин книг и журналов; информация о конференции «СпецПласт+РеПласт»; расписание выставок и другая полезная информация.

SCAE EUROPE Оборудование для производства пластиковых пакетов и упаковочные решения с 1956 года

Dimatic ETH 101 — универсальная машина с плоским рабочим столом (пакеты с прорубной ручкой, на молнии, медицинские и вакуумные пакеты и т.д.)

Dimatic ETH 201SB — машина для выпуска пакетов с контролем вскрытия

Dimatic ETH 351 и 371 — машины для выпуска пакетов с донным швом для упаковки промышленных товаров, удобрений и кормов для животных

Dimatic ETH 471 — машина для выпуска викет-пакетов для хлеба, птицы, овощей, подгузников и гигиенической продукции

Dimatic ETH 510 — машина для выпуска рулонных пакетов с донным и сложным швом

S.C.A.E. Europe S.r.l.
Via del Cantone, 36
50019 Sesto Fiorentino, ITALY
Phone +39.055.311873 Fax +39.055.316348

www.scae-europe.it info@scae-europe.it

Виды тары	Положение тары при проведении испытаний		
	На боку	На горловине/крышке	Под заданным углом*
Банки	-	+	+
Ведро	-	+	-
Бутылки	+	-	+
Канистры	+	-	+
Тубы	+	-	+
Стаканчики	-	+	-

+ тару в данном положении проверяют; - не проверяют;

* тара проверяется только статическим методом

Таблица 1. Положение тары для проверки на герметичность

конструктивные элементы. Сохраняется единообразие для условного обозначения тары, но производитель не ограничен в расширении ее ассортиментного обозначения для удобства заказчика. В ассортиментное обозначение тары может входить целевое применение тары, вместимость, обозначение материала тары, ее цвет, могут быть приведены отдельные параметры механической прочности.

Общие технические требования

Внешний вид

За прошедшее десятилетие функциональные возможности полимерной тары значительно расширились: она не только защищает продукт, но и «преподносит», «продает» его покупателю, поэтому большое влияние на внешний вид полимерной тары оказывают используемые материалы и элементы декорирования.

В новом стандарте появились не только требования к внешнему виду тары, но и отдельные требования к элементам ее декорирования. Основные направления декорирования — окрашивание, нанесение рисунка (печать, впаиваемые этикетки, термоперенос), металлизация — получили корректные методы оценки.

Герметичность

Методика проверки герметичности в новом ГОСТе стала проще и доступнее. Ранее суще-

ствовало два уровня проверки: герметичность самой тары и герметичность укупоривания тары. Предприятиям, производящим и потребляющим тару, требовалось самостоятельно изготавливать и стенды для проведения испытаний, и приспособления для каждого вида горловины. Но конечному потребителю важно, чтобы тара была полностью герметична, и для него не имеет значения, где произошла разгерметизация — в месте сопряжения с укупорочным средством или по корпусу тары.

В связи с этим в новой редакции стандарта проверка герметичности укупоривания объединена с проверкой герметичности самой тары. Анализ европейских методик показал, что для проверки герметичности достаточно:

— создать условия, при которых продукту легче всего просочиться через сопряжение корпуса тары и укупорочного средства (размещение в горизонтальной плоскости, под заданным углом или горловиной вниз) в течение определенного времени;

— создать разрежение вокруг укупоренной тары, поместив ее в вакуумную камеру, и поддерживать заданное остаточное давление в течение заданного времени.

В обоих случаях следы жидкости, проникающей через сопряжение с укупорочным средством или через отверстия, в таре можно обнаружить на бумажной подложке. Для быстроты и удобства проверки воду можно подкрашивать. Результатом такой проверки будет определение герметичности как укупоривания тары, так и самой тары.

Для создания разрежения вокруг заполненной водой тары можно использовать обыкновенную вакуумную камеру. Чтобы не вносить путаницу при установке уровня разрежения при испытаниях, уровень вакуума в камере устанавливают по величине остаточного давления.

Для удобства проверки герметичности в стандарте приведены таблицы, одна из которых (табл. 1) регламентирует положение тары,

Таблица 2. Величина остаточного давления в вакуумной камере для упаковываемой продукции

Вид тары	Упаковываемая продукция	Остаточное давление в вакуумной камере, кПа
Банки, бутылки, канистры, тубы, ведра	Лаки, краски, эмали, грунтовки, олифы, растворители. Полирующие составы. Моющие, чистящие, клеящие, дезинфицирующие средства и другие жидкие товары бытовой химии. Технические масла и смазочные материалы. Пищевые продукты. Лекарственные средства и препараты. Жидкие косметические средства	70
Банки, бутылки, канистры, тубы, ведра	Шпатлевки, густотертые краски. Пигменты и краски для художественных работ. Уплотнительные мастики, замазки. Пастообразные, моющие, чистящие и другие товары бытовой химии. Порошкообразные средства. Краски водно-дисперсионные. Высоковязкие косметические средства	80
Стаканы с крышками	Пищевые продукты и прочие материалы	80
Стаканы без крышек	Пищевые продукты и прочие материалы	-
Банки из пленочных материалов	Пастообразные, моющие, чистящие и другие товары бытовой химии, а также пищевые продукты	95

а другая (табл. 2) — величину остаточного давления в вакуумной камере для различных типов укупориваемой продукции.

Механическая прочность

Механические свойства пластиковой тары зависят от ее конструкции и используемого сырья. Многообразие полимерных материалов, которые могут использоваться для производства тары, позволяют получить на основе одной конструкции изделия с различной механической прочностью. При этом для тары практически из всех материалов наблюдается одна и та же закономерность: чем выше стойкость к падению, тем ниже стойкость к вертикальной нагрузке, и наоборот: чем выше стойкость к вертикальной нагрузке, тем ниже стойкость к падению.

Как в старом варианте стандарта, так и в новом механическая прочность полимерной тары определяется по двум параметрам:

- прочности на удар в свободном падении;
- нагрузке на сжатие в осевом направлении.

Для проведения испытаний было отобрано несколько типов изделий различного объема, изготовленных из разных материалов, которые наполнялись водой под крышку, укупоривались, выдерживались в течение суток и сбрасывались на специальном стенде на металлическую плиту толщиной 90 мм. Для проведения испытаний отбирали не менее 10 изделий, все изделия сбрасывали 2 раза. Далее фиксировалась высота, при которой изделие выдержало испытания, и за показатель принималась высота, сбрасывание с которой выдержали все отобранные для испытаний изделия.

В огромном ассортименте полимерной тары самой распространенной является тара вместимостью до 1 дм³ включительно (контейнеры для пище-

вой продукции, бутылки и банки для косметической продукции и товаров бытовой химии).

Испытания банок (общепринятое наименование «контейнеры») проводились на изделиях, изготовленных из наиболее часто применяемых для этого материалов: рандомсополимера пропилена и блоксополимера пропилена. Результаты испытаний приведены в таблице 3.

Все изделия из блоксополимера пропилена имеют показатели прочности при падении в 2-3 раза выше, чем изготовленные из рандомсополимера.

Конструкция изделия и толщина стенок также оказывают влияние на прочность тары при падении:

- тара круглой формы более устойчива к падению;
- увеличение толщины стенок повышает прочность тары при падении.

Применение материала, стойкого к удару, сглаживает эти различия.

На стойкость к удару при свободном падении бутылок из полиолефинов основное влияние оказывает их конструкция.

В сегменте полимерной тары объемом от 1 до 12 дм³ самыми распространенными изделиями являются ведра. Основным материалом для их производства — полипропилен различных типов (гомополимер, рандомсополимер и блоксополимер пропилена).

На российском рынке представлен широкий марочный ассортимент полипропиленов от различных производителей. Конечно, даже внутри одной категории материалов есть отличия в свойствах, существуют и добавки, улучшающие характеристики полимеров, но основные различия между типами полипропиленов остаются для всего марочного ассортимента.

Как видно из таблицы 4, основное влияние на прочность при падении оказывает материал, из которого изготовле-

Таблица 3. Стойкость к удару при свободном падении банок из различных видов ПП

Материал тары	Предельная высота падения, м			
	рандомсополимер пропилен		блоксополимер пропилен	
Последовательность сбрасывания	1	2	1	2
банка круглая 0,3 дм ³	1,4	1,2	1,6	1,6
банка круглая 0,5 дм ³	0,5	0,4	1,2	1,0
банка прямоугольная 0,2 дм ³	0,3	0,3	1,0	0,8
банка прямоугольная 0,4 дм ³	0,4	0,3	1,6	1,6



РЕЦИКЛИНГ - решения эффективные + гибкие

Дробилки типа SB

с автоматической подачей материала



- 5 размерных типов до 8 тонн/час
- Повышение производительности на 30-100% по сравнению со стандартными дробилками
- До 50% экономии электроэнергии
- Сухое и мокрое измельчение

Пласткомпактор серии HV



- Агломерация бутылочных хлопьев, порошка, волокна, пленки и вспененных материалов
- Рекристаллизация ПЭТ-хлопьев
- Сушка тонкой пленки после моечной линии

Установки мойки, разделения и

сушки для использованных, загрязненных и смешанных пластмасс

- Сельскохозяйственная пленка
- Пластмассы из бытовых отходов
- ПЭТ-бутылки
- Бутылки и пустотелые предметы из ПЭ/ПП
- Пленки из полиэтилена и стретч-пленки



Herbold Meckesheim GmbH
Industriestraße 33
D-74909 Meckesheim
Tel. +49 6226/932-0
Fax +49 6226/932-495
Контактное лицо — Елена Ляй
Тел. +49 6226 932-139
E-mail: Elena.Lay@Herbold.com

Приглашаем вас
посетить наш стенд FB59
в павильоне «Форум»
на выставке
«Интерпластика-2012»
в Москве 24-27 января

на тара. Разница в этом показателе практически для всех видов ведер из гомополимера пропилена и рандомсополимера пропилена незначительна. Наиболее высокие показатели прочности при падении демонстрируют ведра из блоксополимера пропилена. Также на прочность при падении оказывает влияние вместимость ведер: чем она больше, тем меньше показатель прочности.

В связи с тем, что на рынке представлены разнообразные виды полимерной тары с различной прочностью при падении, в последней редакции ГОСТа введено новое понятие категории прочности при свободном падении (табл. 5). Категория указывает на прочность тары при падении в зависимости от условий транспортировки или обращения с упаковываемой продукцией при хранении и реализации и позволяет потребителю выбирать тару с учетом требований к групповой или транспортной упаковке. Параметр нагрузки на сжатие в осевом направлении важен не только для характеристики поведения тары при транспортировке и хранении, но и для выбора тары под конкретные линии наполнения и укупоривания. Прежде всего в новой редакции регламентированы скорости приложения нагрузки при испытаниях (табл. 6).

Для тестирования целесообразно использовать стандартные универсальные испытательные машины. Образцы тары сжимают до появления точки перегиба на графике зависимости «нагрузка — деформация». По максимальному значению определяют предельное значение усилия на сжатие. Усилие не должно быть ниже значений, приведенных в таблице 7.

При проведении испытаний определялась нагрузка, приводящая к деформации незаполненной тары. Для определения соответствия значений деформации порожней и наполненной тары были проведены испытания для всех видов изделий, заполненных водой и установленных в два ряда. Нагрузка прикладывалась к верхнему ряду, фиксировалось усилие деформации нижнего ряда. Значения

деформации пустой тары и нижнего ряда заполненной и укупоренной тары очень близки по показателям.

Выбирая тару по показателю стойкости к сжатию, необходимо учитывать следующие факторы:

- коэффициент динамических нагрузок при транспортировке;
- температурные режимы при транспортировке и хранении;
- условия торговли продукции в таре.

Если полимерную тару заполняют и укупоривают на автоматических линиях, необходимо дополнительно учитывать производственные характеристики оборудования, связанные с усилием сжатия при укупоривании.

Прочность крепления ручки

В проекте стандарта регламентируется время выдержки тары с ручками под нагрузкой в течение шести часов. Расчет нагрузки теперь ведется исходя из вместимости тары, умноженной на коэффициент 1,8 — это значение максимальной плотности продукции, которую можно упаковать в потребительскую тару. Наибольшей плотностью характеризуется строительная шпателька. Ручка считается выдержавшей испытания, если не только не разрушилась она сама и место ее крепления, но и в процессе испытания не произошла разгерметизация тары.

Стойкость к горячей воде

Стойкость полимерной тары к горячей воде в новом стандарте определяется по двум параметрам: внешнему виду и степени деформации после остывания при заполнении горячим продуктом. Характеристика стойкости по первому параметру осталась в прежней редакции: при погружении в горячую воду температурой $70 \pm 5^\circ\text{C}$ тара должна сохранять внешний вид, цвет и качество декорирования, не деформироваться и не растрескиваться.

Вводится дополнительное требование: тара не должна деформироваться по боковой поверхности после остывания при заполнении ее водой температурой $70 \pm 5^\circ\text{C}$ не менее чем на 95 процентов от объема (под крышку). Допускается втягивание дна и крышки тары, не приводящее к нарушению герметичности. Данное требование введено для удобства потребителей: стойкой считается тара, которая после заполнения горячей водой и последующего охлаждения не деформируется.

Очень часто потребители тары забывают, что при охлаждении больше всего сжимается воздух, находящийся под крышкой, и если его под герметичной крышкой осталось мно-

Таблица 4. Стойкость к удару при свободном падении ведер из различных типов ПП

Материал ведра	Предельная высота падения, м					
	гомополимер пропилена		рандомсополимер пропилена		блоксополимер пропилена	
Последовательность сбрасывания	1	2	1	2	1	2
ведро 1 дм ³	0,2	0,2	0,2	0,2	1,8	1,6
ведро 3 дм ³	0,1	0	0,1	0,1	1,0	1,0
ведро 5 дм ³	0,1	0,1	0,2	0,2	1,1	1,0
ведро 11 дм ³	0,1	0,1	0,4	0,3	1,2	1,2
ведро 20 дм ³	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	0,8

го, то и деформация тары после охлаждения будет большой.

На степень деформации тары влияет и тип материала, выбранного для производства упаковки.

На рисунке 2а показано, как выглядит после остывания ведро из рандомсополимера пропилена, заполненное на 70 процентов водой температурой около 100°C: ведро деформировано, втянута не только крышка, но и стенки.

Рисунок 2б демонстрирует, как выглядит ведро из гомополимера пропилена после заполнения на 70 процентов водой температурой около 100°C: немного втянута крышка, ведро не деформировано.

На рисунке 2в изображено ведро из рандомсополимера пропилена после остывания при заполнении до номинальной вместимости водой температурой около 100°C: ведро деформировано, втянута не только крышка, но и стенки ведра. Степень втянутости по сравнению с ведром из рандомсополимера пропилена, заполненного на 70 процентов, меньше только для крышки.

Таким образом, самой высокой стойкостью к горячей воде обладают ведра, изготовленные из гомополимера пропилена.

Категория прочности при свободном падении	Вместимость тары, дм³	Высота падения, м, не менее
I категория: разрешается транспортировка тары с продукцией при использовании минимального количества упаковочных средств	до 0,5	1,0
	свыше 0,5 до 1,5	0,9
	свыше 1,5 до 5	0,8
	свыше 5 до 10	0,7
	свыше 10 до 12	0,6
II категория: рекомендуется транспортировка тары с продукцией в транспортной упаковке	до 0,5	0,6
	свыше 0,5 до 1,5	0,5
	свыше 1,5 до 5	0,4
	свыше 5 до 10	0,3
	свыше 10 до 12	0,2
III категория: рекомендуется транспортировка тары с продукцией в транспортной упаковке с применением вспомогательных упаковочных средств (прокладок, перегородок)	до 0,5	0,3
	свыше 0,5 до 1,5	0,2
	свыше 1,5 до 5	0,1
	свыше 5 до 12	0

Химическая стойкость

Кроме определения химической стойкости как стойкости к проницаемости химических растворителей, в новом ГОСТе дополнительно вводится понятие химической стойкости к растрескиванию.

В полимерную тару упаковывают не только химические растворители, но и продукты с высоким содержанием поверхностно

Таблица 5. Категории прочности полимерной тары при свободном падении



ISO 9001:2008

Приглашаем вас посетить наш стенд В30 в павильоне «Форум» на выставке «Интерпластика-2012» в Москве 24-27 января

www.polipak.ru



Термопластавтоматы

- Chen Hsong Group — мировой лидер по производству ТПА
- производится в год более 16000 ТПА с усилием смякания от 20 до 6500 тонн
- первый производитель ТПА, зарегистрированный на бирже Гонконга
- первый зарубежный поставщик ТПА в СССР с 1970 года, станки серии JETMASTER до сих пор работают на этих предприятиях

Периферийное оборудование

- вспомогательное оборудование Shini
- системы автоматизации Alfabet

Литье пластмасс

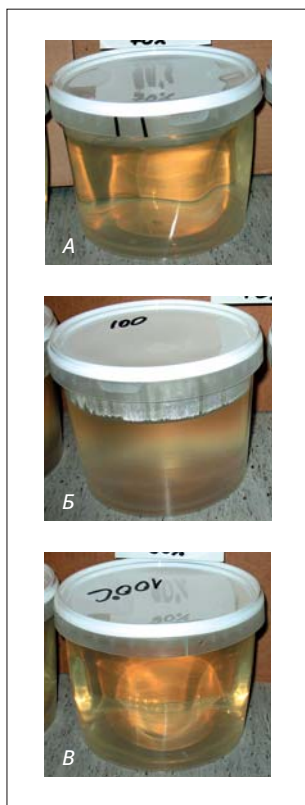
- оказание производственных услуг в области литья пластмасс, экструзии и выдува

Пресс-формы

- проектирование, изготовление и ремонт пресс-форм
- собственное инструментальное производство

ООО «ПОЛИПАК» г. Дубна, Московская обл., ул. Тверская, 26а. E-mail: order@polipak.ru
Тел.: (49621) 7-00-00, 2-55-55, 2-93-57. Факс: (49621) 2-46-32, (495) 777-01-72, 740-77-85

Вместимость тары, дм ³	Скорость сжатия, мм/мин.						
	Банки	Ведро	Бутылки	Канистры	Тубы	Коробки	Стаканчики
до 0,5	30	100	30	-	30	30	100
свыше 0,5 до 1,5	100	100	100	100	30	30	100
свыше 1,5 до 5,0	100	100	100	100	100	100	100
свыше 5,0 до 12,0	100	100	100	100	-	100	100

Таблица 6. Условия проведения испытания на сжатие

Рисунок 2. Деформация ведер из различных типов ПП под действием горячей воды

активных веществ, содержащие в большом количестве кислоты или щелочи, перекисные соединения. Такие продукты не могут не оказывать влияния на материал упаковки и требуют обязательной проверки тары на стойкость.

При выборе материала полимерной тары для конкретного химического продукта необходимо проверить стойкость (инертность) материала к этому продукту. Перед выбором вида тары рекомендуется использовать таблицу приложения к стандарту, где приведены возможные нейтральные контакты упаковочного материала и упаковываемого продукта. Таблица составлена на основании информации, полученной от ведущих производителей полимерных материалов, таких как Borealis, BASF, Dow, DuPont.

Проницаемость химических веществ через упаковочные материалы в таблице не приведена, и подготовить такую информацию по всем приведенным химическим веществам пока не представляется возможным. Связи с этим по таблице целесообразно проводить предварительный выбор материала тары, а окончательный выбор может быть сделан только на основании испытаний на химическую стойкость (по параметрам стойкости к растрескиванию и потери массы).

Стойкость рисунка

Изменилась методика определения стойкости рисунка, нанесенного на тару. Помимо внешнего вида рисунка, необходимо оценивать и стойкость декорирования, то есть степень адгезии покрытия к таре. В проекте стандарта приведена новая методика контроля стойкости рисунка липкой лентой, макси-

мально приближенная к оценкам, применяемым в мировой практике.

Тепло- и морозостойкость

Методики измерения теплостойкости и морозостойкости в новом стандарте остались прежними. Результаты испытаний показывают только влияние температурного воздействия в течение определенного времени на свойства тары, поэтому нельзя трактовать эти испытания как поведение тары при повышенной или пониженной температуре.

Транспортировка и хранение

Изменились также требования к транспортировке и хранению. Потребители должны обратить внимание на следующее:

- при хранении и транспортировке не допускается штабелирование транспортных упаковок;

- не допускается транспортировка полимерной потребительской тары без транспортной упаковки.

Эти требования должны гарантировать отсутствие загрязнений и разрушения полимерной потребительской тары при транспортировке и хранении.

В заключение отметим, что в процессе разработки нового стандарта была проведена большая работа по анализу существующих регламентирующих документов (ASTM, ISO) и выполнен значительный объем испытаний полимерной тары различных типов. Практически все методики контроля свойств тары стали проще и доступнее как для производителя, так и для потребителя. Разработчиками ГОСТ Р 51760-2011 являются АНО «Сертификационный центр «ЯРТЕСТ лакокрасочной продукции и тары» и ЗАО «Мир Упаковки».

Таблица 7. Нагрузка на сжатие в осевом направлении

Вместимость, дм ³	Нагрузка на сжатие, Н (кгс), не менее					
	Банки	Ведро	Бутылки	Канистры	Тубы, стаканчики	
до 0,5	167 (17)	196 (20)	98 (10)	-	49 (5)	
свыше 0,5 до 1,0	304 (31)	343 (35)	98 (10)	245 (25)	-	
свыше 1,0 до 2,0	343 (35)	393 (40)	147 (15)	245 (25)	-	
свыше 2,0 до 3,0	432 (44)	491 (50)	147 (15)	294 (30)	-	
свыше 3,0 до 5,0	647 (66)	736 (75)	-	441 (45)	-	
свыше 5,0 до 8,0	775 (79)	882 (90)	-	530 (54)	-	
свыше 8,0 до 12,0	902 (92)	1030 (105)	-	618 (63)	-	

New GOST for polymer containers

Svetlana Kileso, Olga Kovalenko

On 1 July 2012 the new GOST P 51760-2011 "Consumer Polymer Containers. General Specifications" replacing the old GOST P 51760-2001 comes into effect. The new standard recognizes the real demands of modern market for polymer containers. Plastiks Magazine's experts, who were directly involved in the development of the new standard, consider its principal differences from previous one and quotes test results of containers of various polymer materials.