

Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 7, №5 (2015) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol7-5>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/49TVN515.pdf>

DOI: 10.15862/49TVN515 (<http://dx.doi.org/10.15862/49TVN515>)

**УДК 621.798-181.4**

**Чадова Татьяна Владимировна**

ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет»

Школа экономики и менеджмента

Кафедра «Товароведения и экспертизы товаров»

Россия, г. Владивосток<sup>1</sup>

Доцент

Кандидат технических наук

E-mail: [chadovatv@yandex.ru](mailto:chadovatv@yandex.ru)

**Некрасов Алексей Евгеньевич**

ФГАОУ ВПО, «Дальневосточный федеральный университет»

Школа экономики и менеджмента

Кафедра «Товароведения и экспертизы товаров»

Россия, Владивосток

Ассистент

E-mail: [a-nek@bk.ru](mailto:a-nek@bk.ru)

**Берлова Наталья Викторовна**

ФГБОУ ВПО «Российская таможенная академия»

Кафедра «Товароведения и таможенной экспертизы»

Россия, филиал в г. Владивосток

Профессор

Кандидат технических наук

Доцент

E-mail: [berlova@mail.ru](mailto:berlova@mail.ru)

## **Исследование качества полимерной тары для пищевой промышленности**

---

<sup>1</sup> 690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8

**Аннотация.** Объектом исследования настоящей статьи явилась полимерная упаковка, импортируемая из Китая и Белоруссии и реализуемая на рынке г. Владивостока. Предметом исследования являются требования, предъявляемые к качеству полимерной упаковки различными странами, показатели качества и безопасности полимерной тары для пищевой промышленности.

Авторами представлено исследование качества полимерной тары, реализуемой на рынке г. Владивостока на соответствие требованиям Техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки», СТБ 1517-2004 «Тара потребительская полимерная. Общие технические условия», ГОСТ 10354-82 «Плѐнка полиэтиленовая. Технические условия», ГОСТ 52903 – 2007 «Пакеты из полимерных плѐнок и комбинированных материалов», МЗ России № 880-71 «Санитарно-химические исследования изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами», ГОСТ 51760 – 2011 «Тара потребительская полимерная. Общие технические условия», ГОСТ Р 52903 – 2007 «Пакеты из полимерных плѐнок и комбинированных материалов. Общие технические условия».

В статье представлены сведения о полимерной упаковочной отрасли, которая сталкивается с ограничениями на использование пластиковой тары, принудительным переходом на биоматериалы, высокая волатильность цен на сырье для производства упаковки, недостаточная проработанность нормативной базы; результаты исследования качества полимерной тары для пищевой промышленности по дефектам внешнего вида, проводимых авторами органолептическими методами; результаты исследования механических свойств упаковки, влияющих на ее функциональное назначение.

Проведенные авторами исследования полимерной упаковки для пищевой промышленности, ввозимой в РФ из КНР и Белоруссии позволили сделать вывод о несоответствии упаковочной продукции требованиям качества заявленных производителем в товаросопроводительных документах.

**Ключевые слова:** упаковка; тара; полимер; полипропилен; качество; исследование; требования; безопасность; механические свойства; прочность; не соответствие; соответствие; пищевая промышленность.

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Чадова Т.В., Некрасов А.Е., Берлова Н.В. Исследование качества полимерной тары для пищевой промышленности // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №5 (2015)  
<http://naukovedenie.ru/PDF/49TVN515.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/49TVN515

На долю полимерной упаковки приходится более 50% от общего объема и менее 17% от совокупной массы упаковочных материалов. Безопасность, технико-эксплуатационные свойства полимеров, обеспечивающие многообразие сфер применения, были неоднократно заверены международными профильными организациями. При этом в России упаковочная отрасль продолжает сталкиваться с новыми вызовами: ограничения на использование пластиковой тары, принудительный переход на биоматериалы, высокая волатильность цен на сырье, недостаточная проработанность нормативной базы. В 2014 году 29% от всего выпущенного отечественными предприятиями полиэтилена было направлено производителям тары и упаковки, порядка 23% было использовано для выработки полиэтиленовых пленок. В структуре рынка полистирола тара и упаковка заняли 26%, полипропилена – 17%, поливинилхлорида – всего 2,3%. Признанным лидером среди производителей упаковочных материалов остается полиэтилентерефталат с долей в 80,7% в структуре потребления. [1]

В рамках закона о стандартизации прорабатывается механизм заключения контрактов по госзаказу у частных компаний, которые будут выпускать полимерную продукцию, в т.ч. и тару по российским стандартам. В министерстве убеждены, что это позволит стимулировать развитие нормативно-технической базы в стране. С 2016 года может вступить в силу межгосударственный стандарт «Упаковка потребительская полимерная. Общие технические условия», который дополнит, действующий с июля 2012 года ГОСТ Р 51760-2011 «Тара потребительская полимерная. Общие технические условия». В межведомственном стандарте будут учтены требования по горячему розливу, механической прочности (введена категория прочности и четкие требования по методикам испытаний), учтены параметры тепло- и морозостойкости для полимерной тары (вводится ограничение по степени снижения вертикальной нагрузки, приводятся условия испытаний и требования к прочности после заморозки). [1]

Согласно данным Федеральной таможенной службы РФ, в 2014 году в нашу страну было импортировано 68,6 тысячи тонн полиэтиленовых пленок. Основным экспортером полиэтиленовых пленок в РФ стал Китай – его доля в общем объеме импорта составила 15,5%, увеличившись, по сравнению с 2010 годом, в 2,5 раза в натуральном выражении. Существенно снизилась доля украинских пленок в российском импорте – на 15,8 тысячи тонн, или на 62%. Доли польских и немецких пленок составили, соответственно, 14,9% и 9,5% импорта. Крупными экспортерами остаются Литва и Финляндия, доли которых в 2014 году составили, соответственно, 8,9% и 7,7%. [2]

Основным потребителем тары и упаковки, в том числе, из гибких материалов, является пищевая промышленность. Вопросами качества и безопасности современной упаковки задумываются многие научные сотрудники, производители и потребители. Исследованию качества и безопасности посвящено множество научных трудов [3-9].

Поэтому объектом исследования данной статьи является полимерная тара для пищевых продуктов, импортируемая в Приморский край из Китая и Белоруссии. Для сравнительного анализа авторами была также выбрана и исследована полимерная тара отечественного производителя, поставляемая в Приморский край из Ярославской области РФ.

Все объекты исследования поставляются на основании декларации о соответствии, санитарно-эпидемиологического заключения и сертификата соответствия. Полимерная тара белорусского производства, согласно товаросопроводительным документам соответствует Техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» и СТБ 1517-2004 «Тара потребительская полимерная. Общие технические условия»: упаковка, предназначенная для упаковывания пищевой продукции не должна выделять в контактирующие с ней модельные и воздушную среды вещества в количествах, вредных для

здоровья человека, превышающих предельно допустимые количества миграции химических веществ; должна обеспечивать герметичность; должна выдерживать установленное количество ударов (не менее двух) при свободном падении с высоты без разрушений (для укупоренных изделий); не должна деформироваться и растрескиваться при воздействии горячей воды температуры  $(70 \pm 5) \text{ C}^0$ ; ручки должны быть прочно прикреплены к ней и выдерживать установленную нагрузку; сварной и клеевой швы не должны пропускать воду; должна выдерживать установленную статическую нагрузку при растяжении; внутренняя поверхность должна быть стойкой к воздействию упаковываемой продукции; должна соответствовать санитарно-гигиеническим показателям, обладать устойчивостью к пищевым кислотам и действию мыльно-щелочных растворов.

Полимерная тара китайского производства, реализуемая на рынке г. Владивостока, согласно товаросопроводительным документам соответствует ГОСТ 10354-82 «Плѐнка полиэтиленовая. Технические условия» по показателям: запаха и привкуса; токсичности продуктов горения; цвета и прозрачности дистиллированной воды; концентрации формальдегида в водной вытяжке; коэффициенту дымообразования; кислородного индекса.

Полимерная тара отечественного производства, согласно сертификату соответствия должна соответствовать ГОСТ 52903 – 2007 «Пакеты из полимерных плѐнок и комбинированных материалов», который устанавливает требования к поверхности пакетов, к качеству сварных швов, их размеру, количеству; герметичности; к прочности пакетов и их ручкам; к качеству материалов, применяемых для изготовления пакетов, контактирующих с пищевой продукцией, согласно гигиенических нормативов и инструкции МЗ России №880-71 «Санитарно-химические исследования изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами».


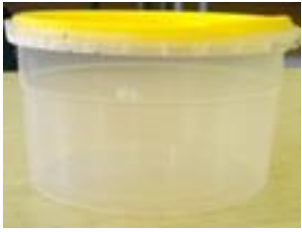

Авторами проводилось исследование на подтверждение соответствия некоторых показателей качества 14 видов полимерной тары – 4 банки, 1 ведро, 7 пакетов и одна пленка для пищевых целей. Исследование показателей качества тары проводили на основании нормативных документов, заявленных производителем – ГОСТ 51760 – 2011, ГОСТ Р 52903 – 2007, ТР ТС 005/2011, СТБ 1517 – 2004.

Тара из полимерных материалов производства Беларусь представлена видовым ассортиментом - банки и ведро различной конструкции, характеристика которых представлена в таблице 1.

По результатам исследования внешнего вида полимерной тары производства Беларусь (таблица 1) – тара чистая, гладкая, без сквозных отверстий, трещин, сколов. На образце №5 на внутренней поверхности банки наблюдаются вертикальные частые царапины по всему периметру, что допускается нормативом. Предположительно данный дефект возник при формировании тары.

**Таблица 1**

**Характеристика полимерной тары производства Беларусь (источник: составлено авторами)**

№ п/п	Фото объекта	Характеристика	Внешний вид	Норма ГОСТ
1		Банка, овальной формы, цвет полимера белый, мутный, непрозрачный. Маркировка отсутствует. Вместимость не указана. Вид полимера – полипропилен.	Поверхность банки чистая, гладкая, без отверстий, трещин и сколов. Наблюдаются слабовыраженные царапины.	Поверхность тары должна быть чистой, гладкой, сухой, без сквозных отверстий, трещин и сколов. Допускаются неглубокие царапины, а также следы от конденсата, не ухудшающие внешнего вида тары или находящиеся в области нанесения этикетки, следы течения перламутровых красителей.
2		Ведро, круглой формы, цвет полимера белый, прозрачный. Вместимость 1000 мл. Вид полимера – полипропилен.	Поверхность чистая, гладкая, сухая, без сквозных отверстий, трещин, сколов и царапин.	Не допускаются грат, нарушающий герметичность упаковки, облой, влияющий на устойчивость тары, деформация поверхности тары, ухудшающая внешний вид.
3		Банка, овальной формы (лодочка), цвет полимера белый прозрачный, укупорочное средство из непрозрачного пластика белого цвета. Вместимость 330 мл. Вид полимера – полипропилен.	Поверхность чистая, гладкая, сухая, без сквозных отверстий, трещин, сколов и царапин.	
4		Банка, круглой формы, цвет полимера белый прозрачный, укупорочное средство из непрозрачного пластика желтого цвета. Вместимость 250 мл. Вид полимера – полипропилен.	Поверхность чистая, гладкая, сухая, без сквозных отверстий, трещин и сколов. На поверхности банки наблюдаются незначительные царапины.	
5		Банка, круглой формы, цвет полимера корпуса и укупорочного средства белый, мутный прозрачный. Маркировка отсутствует. Вместимость не указана. Вид полимера – полипропилен.	Поверхность гладкая, чистая, без отверстий трещин и сколов. На внутренней поверхности банки наблюдаются вертикальные частые царапины по всему периметру банки.	

Исследование на подтверждение соответствия номинальной вместимости образцов полимерной тары, заявленной производителем, определяли согласно ГОСТ 51760 – 2011. Результаты данного исследования представлены в таблице 2.

**Таблица 2**

**Исследования номинальной вместимости полимерной тары производства Беларусь (источник: составлено авторами)**

Образец № п/п	Вместимости (согласно маркировке), мл	Фактическая вместимость, мл
1	Отсутствует	1 000
2	1 000	1 000
3	330	330
4	250	250
5	Отсутствует	650

Согласно стандарту, номинальная вместимость исследуемых образцов зависит от вида тары. Образцы №1 и №5 не имеют маркировки по вместимости на поверхности тары, их фактическая вместимость составляет 1000 и 650 мл, соответственно. Образцы 2, 3, 4 по показателю фактической ёмкости соответствуют заявленному производителем.

Исследования механической прочности образцов продукции производства Беларусь приведены в таблице 3. Исследования проводили согласно ГОСТ 51760 – 2011 п.п. 5.2.3. Образцы наполняли водой, сбрасывали при свободном падении с высоты, которую определяли в соответствии с таблицей категории прочности упаковки. Выбор категории прочности устанавливали в зависимости от конкретного вида тары. Образцы, согласно условиям эксплуатации, авторами были определены в категорию 2.

**Таблица 3**

**Исследования механической прочности образцов продукции Беларусь (источник: составлено авторами)**

Образец № п/п	Высота падения, м	Результат испытания
1	0,5	Образец после наполнения не сохранил жёсткую форму. Укупорочное средство не подошло к банке. Провести испытания не представилось возможным. (Рисунок 1)
2	0,5	Образец не выдержал испытания. Ведро сильно расколосось, значительно отсоединилось дно (Рисунок 2) При переворачивании укупоренной тары, жидкость проливалась.
3	0,6	Образец не выдержал испытания. При падении тары с установленной высоты, вода расплескалась, но при подъёме и переворачивании тары жидкость не проливалась.
4	0,6	Выдержал испытания.
5	0,5	Выдержал испытания.

Анализ результатов исследования механической прочности образцов продукции производства Беларусь показал, что образец №1 - после наполнения его водой не сохранил жёсткую форму, что затруднило укупоривание данной тары. Укупорочное средство не подошло к банке. Провести испытания далее не представилось возможным; образец №2 - не выдержал испытания, т.к. при падении ведро расколосось, дно значительно отсоединилось, при переворачивании укупоренной тары, жидкость проливалась; образец №3 также не прошел

испытание – при падении вода расплескалась, но при подъёме и переворачивании тары жидкость не проливалась; образцы №4 и 5 испытание выдержали.



**Рисунок 1.** Испытания на механическую прочность образца №1



**Рисунок 2.** Испытания на механическую прочность образца №2

Система стандартизации тары основывается на принципах единых подходов к классификации и оптимизации массы конкретных видов тары и приведению рациональных габаритов с учетом применяемых транспортных средств. Линейные размеры образцов устанавливались по показателям диаметра тары (D), высоты (B) и длины (L) при помощи метрической линейки. Исследования линейных размеров и их соответствие маркировке полимерной тары производства Беларусь представлены в таблице 4.

**Таблица 4**

**Исследование линейных размеров полимерной тары производства Беларусь и их соответствие маркировке (источник: составлено авторами)**

Образец № п/п	Тип тары по ГОСТ Р 51760 - 2011	Линейные размеры, согласно маркировки, мм	Фактические линейные размеры, мм	Вывод
1	БНФ	отсутствуют	H – 61 B – 133 L - 262	-
2	БНК	D – 131	D – 131 H - 118	Соответствует маркировке
3	БНФ	L – 168 B - 95	H – 46 B – 96 L - 168	Соответствует маркировке
4	БНК	D – 95,4	D – 95, 4 H - 62	Соответствует маркировке
5	БНК	отсутствует	H – 49 D - 175	-

Анализ таблицы 4 показывает, что образцы №№ 2, 3, 4 соответствуют заявленным производителем линейным размерам. Для образцов №№ 1 и 5 линейные размеры авторами также были определены.


Полимерная тара китайского производства на рынке г. Владивостока представлена пакетами пищевыми с индивидуальной печатью, характеристика которых представлена в таблице 5.

**Таблица 5**

**Характеристика исследуемой полимерной тары производства Китай (источник: составлено авторами)**

№ п/п	Фото объекта	Внешний вид	Размер сварных швов	Норма ГОСТ
1		Размер 225×215 мм. Поверхность пакета гладкая, без разрывов трещин и отверстий. Материал пакеты имеет пористую структуру. Вид полимера – полипропилен.	Размер боковых швов 10 и 7 мм. Размер нижнего шва 10 мм.	На поверхности пакетов не допускаются трещины разрывы и отверстия. Пакеты из термосвариваемых плёнок должны иметь сварные швы шириной не более 10 мм. Швы располагаются на расстоянии до 10 мм от края пакета.
2		Размер 225×215 мм. Поверхность пакета гладкая, без разрывов трещин и отверстий. Материал пакеты имеет пористую структуру. Вид полимера – полипропилен.	Размер боковых швов 10 и 7 мм. Размер нижнего шва 10 мм.	По согласованию с потребителем, в зависимости от свойств упаковываемой продукции, допускается располагать швы на расстоянии более 10 мм от края пакета
3		Размер 130×295 мм. Поверхность матовая, в месте где не нанесена печать, материал прозрачный. Поверхность пакета без заломов, трещин, отверстий. Вид полимера – полипропилен.	Размер верхнего шва 10 мм, размер шва «плавник» 12 мм.	
4		Размер 155×330 мм. Пакет с индивидуальной печатью. Поверхность пакета не имеет трещин, разрывов и отверстий. Вид полимера – полипропилен.	Размер верхнего шва 5 мм. Расстояние от края пакета до сварного шва 7 мм. Размер шва плавник 12 мм.	




5		<p>Размер 240×265 мм. Пакет с индивидуальной печатью. Поверхность пакета гладкая, без трещин, разрывов и отверстий. Вид полимера – полипропилен.</p>	<p>Размер боковых швов 15 и 10 мм. Размер нижнего шва 11 мм. Расстояние от края до нижнего шва 5 мм.</p>	
---	---	--	--	--


Исследования внешнего вида пакетов (таблица 5), поставляемых Китаем, показали, что по внешнему виду на пакетах не обнаружено трещин, разрывов и отверстий. По показателю размера сварных швов образец № 1 и 2 соответствует стандарту; образец №3 не соответствует по размеру шва «плавник», отклонение – 2 мм; у образца №4 выявлено отклонение в 2 мм по размеру шва «плавник»; образец №5 не соответствует по размеру бокового шва, отклонение – 5 мм, и по размеру нижнего шва, отклонение – 1 мм.

Характеристика полимерной тары отечественного производства представлена в таблице 6.

**Таблица 6**

**Характеристика исследуемой полимерной тары производства Россия (источник: составлено авторами)**

№ п/п	Фото объекта	Внешний вид	Размер сварных швов	Норма ГОСТ
1		<p>Размер 18×25,3 см. Пакет вакуумный прозрачный, мутный, хорошо просматриваются поперечные полосы, которые появились при нарушении технологии сваривания плёнок. Наблюдаются загибы (трещины) и царапины. Нет разрывов и отверстий. Материал: полипропилен.</p>	<p>Размеры боковых сварных швов составляют 7 мм каждый. Нижний сварной шов составляет 12 мм. Расстояние от края пакета до сварного шва отсутствует по всем трём сторонам.</p>	<p>На поверхности пакетов не допускаются трещины, разрывы и отверстия. Пакеты из термосвариваемых плёнок должны иметь сварные швы шириной не более 10 мм. Швы располагаются на расстоянии до 10 мм от края пакета. По согласованию с потребителем, в зависимости от свойств упаковываемой</p>
2		<p>Размер 16×42 см. Пакет вакуумный прозрачный. Материал пакета имеет пористую структуру, что не отражается на функциональном качестве пакета. На поверхности имеются не ярко выраженные вертикальные полосы. Нет трещин, отверстий и разрывов. На сварных швах наблюдаются воздушные вкрапления величиной 0,5 мм. Материал: полипропилен.</p>	<p>Размеры боковых швов 10 и 12 мм. Размер нижнего сварного шва 12 мм. Расстояния от края пакета до боковых швов отсутствует, расстояние от нижнего края пакета до шва 2 мм.</p>	<p>Швы располагаются на расстоянии до 10 мм от края пакета. По согласованию с потребителем, в зависимости от свойств упаковываемой</p>

3		Размер 13×42 см. Пакет вакуумный прозрачный, мутный, визуально имеет слабовыраженную пористую структуру. По всей площади пакета наблюдаются слабовыраженные царапины Материал: полипропилен.	Размер боковых швов 10 мм каждый. Размер нижнего шва 6 мм. Расстояния от края пакета до боковых швов отсутствуют. Расстояние от нижнего края пакета 7 мм.	продукции, допускается располагать швы на расстоянии более 10 мм от края пакета
---	---	---	---	---

Исследования внешнего вида пакетов поставляемых отечественным производителем показали, что по внешнему виду на пакетах не обнаружено трещин, разрывов и отверстий. По показателю размера сварных швов образец №1 не соответствует по размеру нижнего шва на 2 мм. Образец №2 не соответствует по данному показателю по размеру бокового шва, отклонение – 2 мм, а так же отклонение по размеру нижнего шва – 2 мм. Образец №3 по данному показателю соответствует стандарту.

Поскольку отдельным видам полимеров свойственны определенный цвет, прозрачность, характер поверхности, блеск, упругость, эластичность и т.д., то по внешним признакам образцов материалов или изделий можно получить первое представление о природе полимеров. Авторами подтверждалось соответствие, заявленного производителем, типа полимера. Идентификацию материала изготовления образцов исследования проводили органолептическим методом, согласно источнику [10] – по характеру горению полимера, запаху, цвету пламени, поведению материала после горения. Распознавание полимеров по характеру поведения при нагревании и горении является довольно простым и в то же время достаточно точным методом качественного определения природы полимеров. Метод основан на визуальном наблюдении за поведением образца при внесении его в верхнюю часть пламени горелки. По мере нагревания образцы термопластов постепенно размягчаются и плавятся, а реактопласты не размягчаются и не плавятся. Поэтому по отношению к нагреванию можно определить класс полимеров (термопласты, реактопласты). При дальнейшем нагревании образца происходит его загорание, сопровождающееся выделением продуктов разложения, которые обладают специфичным для отдельных полимеров запахом, позволяющим определять вид полимеров.

В процессе исследования выявлено, что все образцы при нагревании размягчаются и вытягиваются в нити, следовательно все образцы являются реактопластами. При горении всех образцов наблюдается яркое пламя с подтеканием горящего полимера, окраска пламени синеватая. Продукт горения всех образцов имеют запах сургуча разной силы. По результатам исследования идентификации полимера изготовления исследуемой тары, все образцы изготовлены из полипропилена, что соответствует маркировке, но хотелось бы отметить, что хотя образцы изготовлены из одного полимера, но запах продуктов горения, отношение к нагреванию, цвету и степени прозрачности имеют некоторые отличия, что возможно объясняется разной толщиной упаковки и качеством сырья.

## Заключение

В процессе проведённых в данной статье исследований авторами были сделаны следующие выводы:

1. По результатам идентификационной экспертизы материала изготовления полимерной тары выявлено, что все исследуемые образцы изготовлены из полипропилена, что соответствует маркировке производителя и товаро-сопроводительным документам.
2. Полимерные пакеты отечественного производства по внешнему виду соответствуют нормативам. По показателю размера сварных швов у образца №1 выявлено отклонение в 2 мм; образец №2 не соответствует по размеру бокового шва, отклонение – 2 мм и по размеру нижнего шва отклонение – 2 мм; образец №3 соответствует нормативному документу.
3. Полимерные пакеты китайского производства по внешнему виду соответствуют стандарту. По размеру сварных швов у образца №3 выявлено отклонение по размеру шва «плавник» в 2 мм; образец №4 также не соответствует стандарту по показателю шва «плавник», отклонение – 2 мм; образец №5 не соответствует по размеру бокового шва, отклонение – 5 мм, и по размеру нижнего шва, отклонение – 1 мм.
4. Полимерная тара белорусского производства №№ 2, 3, 4 соответствует заявленным производителем линейным размерам и вместимости. Исследования номинальной вместимости показали, что образцы № 1 и 5 не имеют маркировки на поверхности тары, их фактическая вместимость составляет 1000 и 650 мл, соответственно. По результатам исследования механической прочности авторы определили, что образец № 1, 2 и 3 не соответствуют нормативным требованиям, испытание на механическую прочность не прошли. Образцы №4 и №5 испытание выдержали.

Подводя итог исследованию, касающемуся характеристики и идентификации упаковочных материалов, импортируемых в РФ из КНР и Белоруссии, и реализуемых на территории Российской Федерации авторами сделан общий вывод о том, что упаковочная продукция, поставляемая из данных стран, не соответствует требованиям качества заявленных производителем в товаро-сопроводительных документах, что дает «почву» для размышления о совершенствовании нормативной базы и дополнительных контролируемых мерах качества и безопасности ввоза на территорию РФ импортной полимерной упаковки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. PLASTINFO: Российский Союз Химиков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.komus-upakovka.ru/press-centre/news/detail.php?ID=8991>.
2. Обзор российского рынка полиэтиленовых пленок (№4 / 2015). Исследования компании Abercade [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.foodmarket.spb.ru/archive.php?year=2015&number=150&article=2138>.
3. Федотова, О.Б., Различные аспекты безопасности полимерной упаковки // Кондитерское производство. 2013. №6. С. 24-26.
4. Аксенова, Т.И., Ананьев, В.В., Безнаева, О.В. Разработка безопасности полимерной упаковки для пищевых продуктов. В сборнике: Проблемы пищевой безопасности. Сборник материалов к Международной конференции молодых ученых: Издательство: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет пищевых производств" (Москва). 2013. С. 15-17.
5. Ананьев В.В., Виденин О.В., Шишимаров А.А. Проницаемость полимерной упаковки и сроки хранения упакованных молочных продуктов // Молочная промышленность. 2009. №9. С. 30-32.
6. Зеленский В.А., Короткий И.А. Влияние упаковки мягких рассольных сыров в полимерную пленку на созревание и качество продукту // Техника и технология пищевых производств. 2011. Т. 3. №22. С. 58-61.
7. Давидович, Е.А. Гибкая упаковка – новый вид консервной тары // Пищевая и перерабатывающая промышленность. Реферативный журнал. 2007. №1. С. 4.
8. Килессо, С.А. Новые требования к упаковке из полимерных материалов // Молочная промышленность. 2012. №1. С. 5-7.
9. Голованец В.А., Дементьев А.Ю., Степанов Ф.Н., Висаидов А.И., Аргаузов В.М., Каратаев С.А. Упаковка для пищевых продуктов Патент на полезную модель RUS 70501. 09.10.2007.
10. Жиряева, Е.В. Экспертиза в таможенном деле и международной торговле / Е.В. Жиряева. – С.-П.: Питер Принт, 2003. – 560 с.

**Рецензент:** Вершинина Анна Геннадьевна, к.т.н., доцент кафедры «Международного маркетинга и торговли» Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

**Chadova Tatyana Vladimirovna**

Far Eastern Federal University  
School of Economics and Management  
Russian, Vladivostok  
E-mail: chadovatv@yandex.ru, chadova.tv@dvvfu.ru

**Nekrasov Alexey Evgenyevich**

Far Eastern Federal University  
School of Economics and Management  
Russian, Vladivostok  
E-mail: a-nek@bk.ru

**Berlova Natalya Viktorovna**

Vladivostok branch of the Russian customs academy  
Russian, Vladivostok  
E-mail: berlova@mail.ru

## **Research of the quality of plastic packaging for the food industry**

**Abstract.** Object of research of the present article was the plastic packaging imported from China and Belarus and realized in the market of Vladivostok. An object of research are the rebovaniye shown to quality of a plastic packaging by various countries, indicators of quality and safety of polymeric container for the food industry.

Authors presented research of quality of the polymeric container realized in the market of Vladivostok on compliance to requirements to Technical regulations of the Customs union of TR TS 005/2011 "About safety of packing", STB 1517-2004 "A polymeric retail container. General specifications", GOST 10354-82 "Film polyethylene. Specifications", GOST 52903 – 2007 "Packages from polymeric films and the combined materials", MZ of Russia No. 880-71 "Sanitary and chemical researches of the products made of the polymeric and other synthetic materials intended for contact with foodstuff", GOST 51760 – 2011 "A polymeric retail container. The general specifications", GOST P 52903 - 2007 "Packages from polymeric films and the combined materials. General specifications".

Data on polymeric packing branch which faces restrictions on use of plastic container, compulsory transition to biomaterials, high volatility of staple prices for production of packing, insufficient development of regulatory base are presented in article; results of research of quality of polymeric container for the food industry on defects of appearance, carried out by authors by organoleptic methods; results of research of the mechanical properties of packing influencing its functional purpose.

The researches of a plastic packaging conducted by authors for the food industry imported into the Russian Federation from the People's Republic of China and Belarus allowed to draw a conclusion on discrepancy of packing production to requirements of quality declared by the producer in shipping documents.

**Keywords:** packing; container; polymer; polypropylene; quality; research; requirements; safety; mechanical properties; durability; not compliance; compliance; food industry.

## REFERENCES

1. PLASTINFO: Russian Union of Chemists. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.komus-upakovka.ru/press-centre/news/detail.php?ID=8991>.
2. Review of the Russian market of polyethylene films (No. 4/2015). Researches of the Abercade company [An electronic resource]. – Access mode: <http://www.foodmarket.spb.ru/archive.php?year=2015&number=150&article=2138>.
3. Fedotova, O.B., Various aspects of safety of a plastic packaging // Confectionery production. 2013. No. 6. Page 24-26.
4. Aksenova, T.I., Ananyev, V.V., Beznayeva, O.V. Development of safety of a plastic packaging for foodstuff. In the collection: Problems of food safety. The collection of materials to the International conference of young scientists: Publishing house: federal public budgetary educational institution of higher education "Moscow State University of food productions" (Moscow). 2013. Page 15-17.
5. Ananyev V.V., Videnin O.V., Shishimarov A.A. Pronitsayemost of a plastic packaging and periods of storage of the packed dairy products // the Dairy industry. 2009. No. 9. Page 30-32.
6. Zelensky V.A., Short I.A. Influence of packing of soft brine cheeses in a polymeric film on maturing and quality to a product // Equipment and technology of food productions. 2011. T. 3. No. 22. Page 58-61.
7. Davidovich, E.A. Flexible packing – a new type of canning container // Food and processing industry. Abstract magazine. 2007. No. 1. Page 4.
8. Killeso, S.A. New requirements to packing from polymeric materials//the Dairy industry. 2012. No. 1. Page 5-7.
9. Golovanets V.A., Dementiev A.Yu., Stepanov F.N., Visaidov A.I., Argauzov V.M., Karatayev S.A. Packing for foodstuff the Patent for the useful RUS 70501 model. 09.10.2007.
10. Zhiryayeva, E.V. Examination in customs affairs and the international trade / E.V. Zhiryayeva. – Page - P.: Peter Print, 2003. – 560 pages.