

Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» <https://resources.today>
Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2018, №1, Том 5 / 2018, No 1, Vol 5 <https://resources.today/issue-1-2018.html>

URL статьи: <https://resources.today/PDF/04NZOR118.pdf>

DOI: 10.15862/04NZOR118 (<http://dx.doi.org/10.15862/04NZOR118>)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Астратова Г.В., Фролова Н.Ю. К вопросу о формировании современного рынка отходов из упаковки потребительских товаров // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2018 №1, <https://resources.today/PDF/04NZOR118.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/04NZOR118

For citation:

Astratova G.V., Frolova N.Yu. (2018). To the question of the modern market waste formation from the packaging of consumer goods. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, [online] 1(5). Available at: <https://resources.today/PDF/04NZOR118.pdf> (in Russian) DOI: 10.15862/04NZOR118

УДК 338.44

Астратова Галина Владимировна

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург, Россия
Зав. кафедрой «Экономики жилищного, коммунального хозяйства и энергетики»
Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор
E-mail: galina_28@mail.ru; astratova@yahoo.com

Фролова Наталья Юрьевна¹

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург, Россия
Заместитель директора института экономики
Кандидат экономических наук, доцент
E-mail: frolova_nu@usue.ru

К вопросу о формировании современного рынка отходов из упаковки потребительских товаров

Аннотация. Рассмотрены некоторые аспекты формирования и современных тенденций развития упаковочной отрасли, а также состояние и прогнозы развития рынка отходов из упаковки потребительских товаров.

Выявлено, что современная упаковочная индустрия представляет собой достаточно новый феномен для России. Показано, что рынок упаковки для потребительских товаров зависит от производства самих продуктов, требующих упаковки, и растет вместе с ним. В перспективе ожидается дальнейший рост производства всех видов упаковочных материалов для отечественных продуктов.

Показано, что до недавнего времени системные исследования рынка и состава твёрдых коммунальных отходов в России не проводились. Соответственно, и данных по состоянию и прогнозам развития рынка отходов из упаковки потребительских товаров практически нет. Имеющиеся источники статистической информации асимметричны и представляют собой микроисследования, выполненные операторами и ассоциациями для отдельных регионов в разное время. Такой разброс мнений, может объясняться недостаточной репрезентативностью выборок, но в то же время, позволяет отследить динамику изменения отдельных сегментов

¹ <https://www.facebook.com/natalya.frolova.754>

рынка ТКО. В перспективе ожидается развитие российского рынка ТКО на основе применения наилучших доступных технологий экологического производства и переработки отходов.

Проведён экспертный опрос в шести предприятиях (четыре розничных торговых сети и два производителя непродовольственных потребительских товаров) по заявленной в статье проблематике. Получены результаты экспертного вопроса относительно: 1) количество транспортной упаковки, проходящей через предприятие в течение месяца, шт.; 2) количество товарной упаковки, реализуемой через предприятие в течение месяца, шт.; 3) какой вид операций рециклинга упаковки, эксперты считают наиболее оптимальным; 4) знание респондентами предприятий, перерабатывающих упаковку, и о сотрудничестве с такими предприятиями.

Ключевые слова: экология; упаковка; потребительские товары; упаковка потребительских товаров; рынок упаковки; отходы; твердые коммунальные отходы; рынок отходов

Введение

В современном обществе всё чаще говорят о том, что человек и окружающая среда должны находиться в гармонично сбалансированном единстве. Вместе с тем, вследствие активного развития индустрии во всём мире происходит негативное воздействие (выбросы, различные виды отходов, и т. п.) на окружающую среду, ухудшающую её экологическое равновесие. Это приводит, том числе, к обострению аллергических заболеваний, а также – к росту числа обострений известных патологий и появлению их новых форм. Более того, академик Н.Н. Моисеев еще в конце 70-х годов XX века писал: «Главной проблемой глобальной экологии является устойчивость биосферы, нарушение ее устойчивости практически означает ликвидацию человечества на планете Земля» [9]. Таким образом, одной из актуальнейших глобальных проблем является проблема сохранения окружающей среды.

Действительно, по подсчетам специалистов, только в России ежегодно образуется 55-60 млн тонн твердых коммунальных отходов (далее – ТКО), или свыше 500 кг ТКО на душу населения, при этом объёмы ТКО в городской и сельской местности существенно отличаются. В развитых странах мира эти цифры значительно выше, потому что существует правило, которое гласит, что чем выше благосостояние людей, тем больше мусора. Это обусловлено тем, что количество производимого страной мусора пропорционально её ВВП. Иными словами, существует чёткая корреляция между динамикой ВВП на душу населения и удельным образованием ТКО [9, 15, 25, 26 и др.].

Следует подчеркнуть, что за рубежом к мусору относятся как к ценному ресурсу, перерабатывая до 60 % ТКО и памятуя об известном выражении нашего великого химика Д.И. Менделеева: «Утилизация отбросов есть превращение бесполезного в ценные по свойствам товары, и это составляет одно из важных завоеваний современной техники» [9]. Однако в России уровень переработки ТКО составляет 5-7 % и свыше 90 % мусора направляется на свалки и несанкционированные полигоны, увеличивая количество накопленных отходов и продолжая загрязнять окружающую среду [6, 7, 9, 15, 21, 25, 26 и др.].

Следует отметить, что, вследствие роста производства количества потребительских товаров, в последнее время все более ощутимый вред экологии наносит использование товарной упаковки. Действительно, как поступать с бесконечным количеством полиэтиленовых пакетов, пластиковых бутылок, алюминиевых банок и другой утратившей потребительские свойства тары? Закопать в землю – означает загрязнять литосферу. Сжигать – означает вредить атмосфере. Делать захоронения в морях и океанах – означает наносить ущерб

гидросфере. Следовательно, загрязнение планеты всевозможными отходами разрушает механизм саморегулирования биосферы, что ведет к непредсказуемым последствиям.

В данной связи для производителя очень важно, чтобы упаковка товаров не теряла свою форму под действием массы товара и высоких/низких температур, не разлагалась, не ломалась и не растворялась в воде. Эти же свойства упаковки ожидают и потребители товаров. В то же время, упаковка является потенциальным ТКО и, соответственно, для эффективной утилизации упаковочные материалы не должны обладать вышеперечисленными свойствами. Именно поэтому разработчики стремятся найти «золотую середину», позволяющую эффективно перерабатывать использованную тару и упаковку.

Таким образом, проблема утилизации упаковочных материалов становится всё более острой. Вместе с тем, темпы, характер и результаты переработки ТКО в РФ существенно отстают от реальных потребностей экономического развития страны. Это объясняется множеством причин, и в том числе – отставанием нормативно-правовой базы, сложностью и неоднозначностью происходящих процессов реформирования в сфере ЖКХ, слабостью соответствующих направлений социальной политики, недостаточной разработанностью теоретико-методологических основ происходящих феноменов, и т. п. Особенно это актуально для экономических аспектов переработки упаковки потребительских товаров, где теория и практика активно формируется. Близкие позиции по данному вопросу высказывают и другие исследователи [4, 7, 10, 14, 19, 19, 20, 21, 23 и др.]. В сложившейся ситуации все более настоятельной становится необходимость изучения эколого-экономических аспектов и современных тенденций развития современного рынка отходов из упаковки потребительских товаров.

1. Методы исследования

Работа выполнена с использованием монографического кабинетного исследования на основе результатов исследований отечественных и зарубежных учёных и практиков по современным эколого-экономическим проблемам и современным тенденциям развития современного рынка упаковки потребительских товаров.

В работе также использован метод интервью и опрос экспертов исследуемого рынка на базе разработки анкет, основанных на применении стандартных процедур измерения и шкалирования, предполагающих использование номинальной, порядковой, интервальной и относительной шкал.

Для анализа ситуации на рынке упаковки потребительских товаров в городе Екатеринбурге, шести организациям, использующим упаковку (четырёх розничным торговым сетям – супермаркет «Пятёрочка», супермаркет «Кировский», супермаркет «Верный», гипермаркет «Гипербола» – и двум производителям потребительских товаров – швейная фабрика «Оптимист», трикотажная фабрика «Nafistex»), были предложены разработанные авторами анкеты² с целью изучения актуальных проблем упаковочной отрасли.

В качестве экспертов были привлечены руководители высшего и среднего звена, товароведы и менеджеры вышеуказанных хозяйствующих субъектов г. Екатеринбурга. Всего было опрошено посредством использования e-mail рассылки, устного интервью и опроса по

² В проведении интервьюирования и обработке данных исследования принимали участие студенты третьего курса очного отделения Института экономики УрГЭУ: Голубина Мария Павловна, Анташян Лина Артуровна.

телефону 160 чел. Опрос проведён в июле-августе 2016 и 2017 г. Обработка данных осуществлялась с использованием программы Microsoft Excel.

2. Основные тенденции развития рынка отходов из упаковки потребительских товаров

Считали необходимым рассмотреть заявленную в данном разделе проблематику в следующих ключевых аспектах:

- 1) Особенности упаковочной отрасли в РФ.
- 2) Состояние и прогнозы развития рынка отходов из упаковки потребительских товаров.

2.1 Особенности упаковочной отрасли в РФ

Современная упаковочная индустрия представляет собой достаточно новый феномен для России, поскольку в советское время упаковка импортировалась. Действительно, как отмечают эксперты, в 1990-х годах российский рынок упаковки зародился и рос вместе с развитием потребительского рынка, а макроэкономическая ситуация в России 2000-х годов создала возможности для среднегодового роста рынка упаковки на 10 % – 12 % [23].

Однако наиболее ощутимое развитие производства упаковочных материалов в России наблюдается только, начиная с 2010 года (рис. 1). Как видно из рисунка, российский рынок упаковки к 2017 году составил около 124 млрд ед. При этом наибольший прирост упакованной продукции ожидается в сегменте продовольственных товаров.

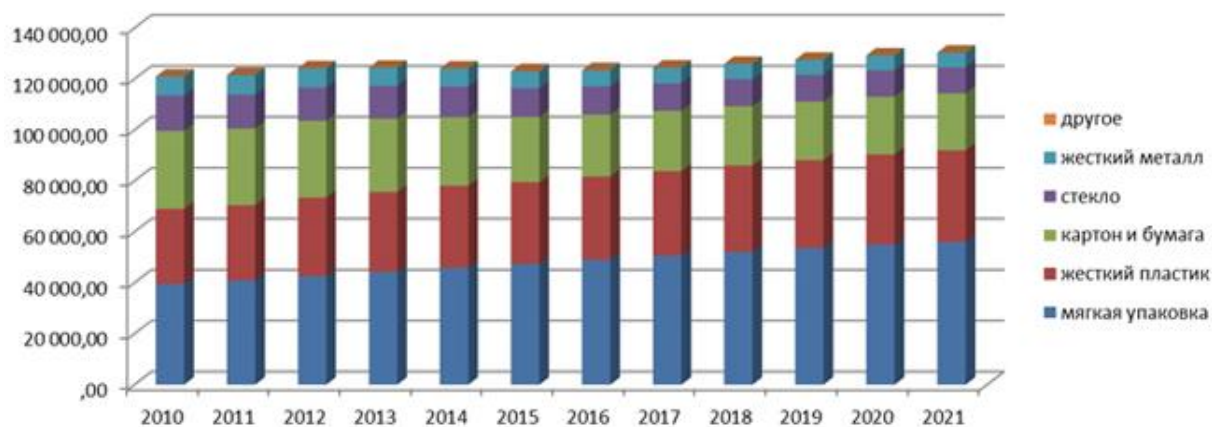


Рисунок 1. Динамика рынка упаковки в РФ, по данным экспертов Inventra [1]

Как и во всём мире, значительный рост российского рынка упаковки прогнозируется, начиная с 2018 года. Это обусловлено ростом уровня развития торговой инфраструктуры в России, увеличением личных располагаемых доходов населения и расходов на личное потребление. Соответственно, доходы от рынка потребительской упаковки растут пропорционально увеличению использования различных видов упаковочных материалов, таких, как бумага, стекло, жесткие и гибкие пластмассы, и т. п. [23, 24].

Самыми востребованными упаковочными материалами в РФ являются разные виды пластика, которые уже давно начали вытеснять с рынка традиционные материалы. В 2017 году, ориентировочно, около 94 % пластиковых материалов в России потребляется для пищевой промышленности, а оставшиеся 6 % распределяются между теплоизоляцией, деревообработкой и другими сегментами [1]. Наиболее распространенным веществом для изготовления пластмассовой упаковки является полиэтилентерефталат (сокращенно – ПЭТ). Жесткий

пластик все чаще заменяет стекло (при производстве упаковки для напитков) и металл (при производстве консервных банок), а мягкая пластиковая пленка приходит на смену оберточной бумаге. Преимущества упаковок из пластмассы очевидны: их можно сделать прозрачными, чтобы потребитель мог, как следует, рассмотреть содержимое. Это особенно важно, если речь идет о пищевых продуктах, так как покупателю необходимо убедиться в свежести продуктов питания. Кроме того, пластиковая тара значительно легче металла или стекла, что также делает упакованные в неё товары более привлекательными для потребителя. В результате объемы производства такой упаковки растут во всем мире.

Как считают российские эксперты исследовательской компании Smithers Pira [16], несмотря на экономические трудности, в последние годы рост российского рынка ПЭТ-упаковки оставался относительно стабильным (рис. 2). Кроме того, ПЭТ наращивает обороты в относительно новых для себя секторах, наряду со значительным ростом на основном рынке бутилированной воды.

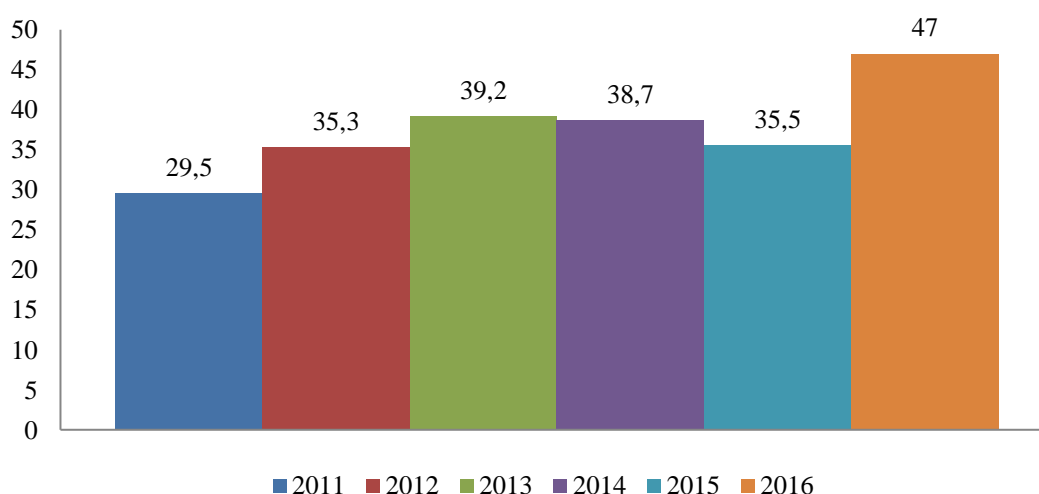


Рисунок 2. Динамика производства ПЭТ-тары в 2011-2016 годах, тыс. т [3]

По данным исследовательской компании Intesco Research Group [16], рынок пластиковой тары в России каждый год вырастает в среднем на 20 % в натуральном выражении, а рынок пластиковой тары для продуктов питания – на 5-10 %. В настоящее время в стране ежегодно производится 540 тысяч тонн упаковочного пластика, при объеме потребления на уровне 580 тысяч тонн в год. При этом, доля импортной упаковки из пластика снижается: если до 2013 года около 50 % всей пластиковой тары для продуктов ввозилось в Россию из Европы³, то теперь этот процент постепенно снижается. Экономические санкции против РФ привели к тому, что отечественные производители увеличили объемы выпускаемой продукции, закупив недостающее оборудование для изготовления пластиковой тары в Китае.

К 2018 году пластиковую упаковку в России производят около ста предприятий, среди которых самым крупными производителями являются четыре (рис. 3). Также следует отметить и ряд известных предприятий, производящих пластиковые контейнеры, лотки, одноразовую посуду и т. п.: ООО «Пластимекс М» (г. Москва), ООО «Уралпласт» (г. Екатеринбург), ООО «ТД «Альянсупак» (Московская обл.), ООО «Стандарт Пластик Групп» (г. Белгород), ООО «ЮМТ-Индастри» (Московская обл.), Концерн «Протэк», ЗАО «Георг Полимер» (Москва). Объемы производства этих и более мелких компаний стабильно растут, и эксперты прогнозируют, что в ближайшие два-три года доля импортной пластиковой тары на российском

³ Преимущественно из Финляндии и Польши.

рынке резко снизится, а по некоторым видам такой упаковки, например гибкой пленки для кондитерских изделий и этикеточной пленки, будет достигнуто полное импортозамещение [16].

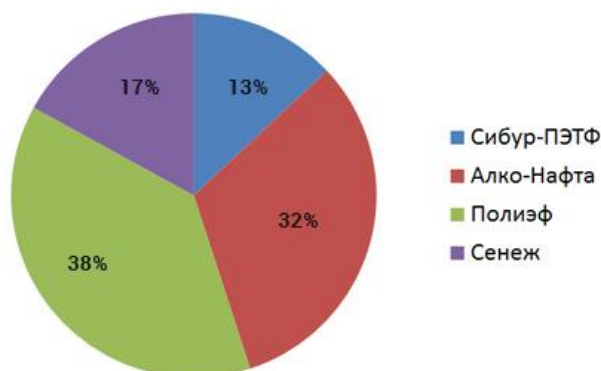


Рисунок 3. Структура производства ПЭТ-упаковки в РФ, по данным экспертов Inventra [1]

Другим материалом, также набирающим популярность в последние годы, является так называемая вспененная упаковка из полистирола, содержащего мельчайшие пузырьки воздуха. Производство такой тары в России также увеличивается, вытесняя импортный вспененный полистирол: в 2016 году доля отечественной вспененной упаковки для продуктов питания на российском рынке составила 90 %. Основными российскими производителями этого вида упаковки являются: компания «Протэк», ООО «НПО «Агроэкология» (Москва), ООО «Полифас» (Санкт-Петербург), ООО «КинПак» (Смоленская обл.), ООО «Пенотерм» (Екатеринбург) и ООО «ГД «Сибирь-Упак» (Новосибирск) [1, 16].

Рынок стеклянной тары для пищевых продуктов в России ведет себя менее стабильно (рис. 4).

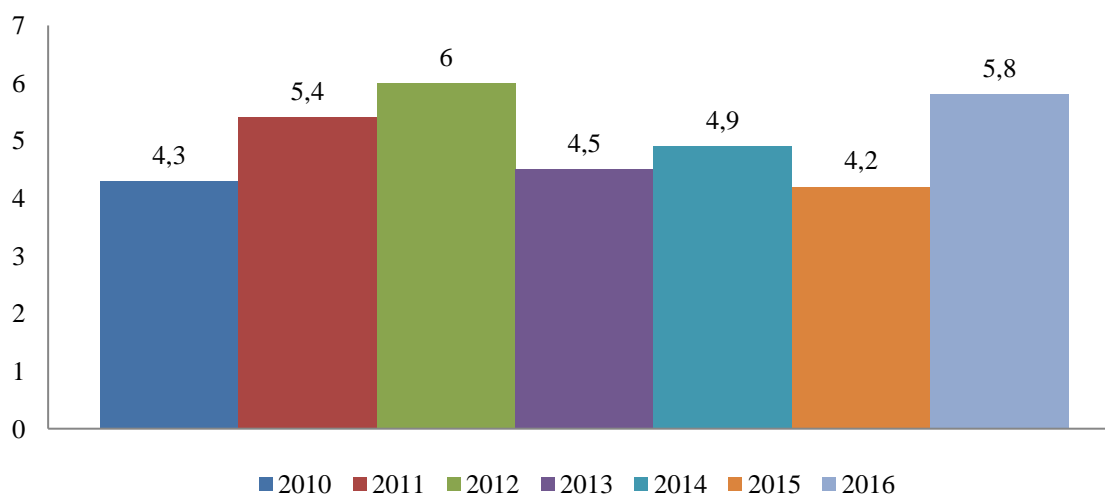


Рисунок 4. Динамика производства стеклянной тары в 2010-2016 годах, млрд шт. [16]

Как видно из рис. 4, до 2012 года наблюдался рост производства стеклянной тары (на 39,5 %), затем появились скачки и снижения объемов производства. Далее, в 2016 году производство тары составило 5,8 млрд шт., что на 38 % больше предыдущего года. Около 90 % пищевой стеклотары, производящейся в России, сейчас составляют бутылки для различных напитков. Основные производители стеклянной упаковки в России – это Ассоциация производителей стеклотары «РКМ» («Волгоградская обл.), ООО «Раско» (Владимирская обл.),

ОАО «Стеклохолдинг» (Владимирская обл.) и группа предприятий «ОСТ» (Московская обл.) [16].

Рост производства упаковки из алюминиевой фольги – в том числе такой, где фольга, сочетающаяся с другими материалами, – в России начался в 2007 году и продолжается до сих пор. С 2012-го по 2016 год производство алюминиевой упаковки выросло с 25 до 49 тысяч тонн (рис. 5) [16]. Положительная динамика показывает, что в России алюминиевая упаковка пользуется большим спросом.

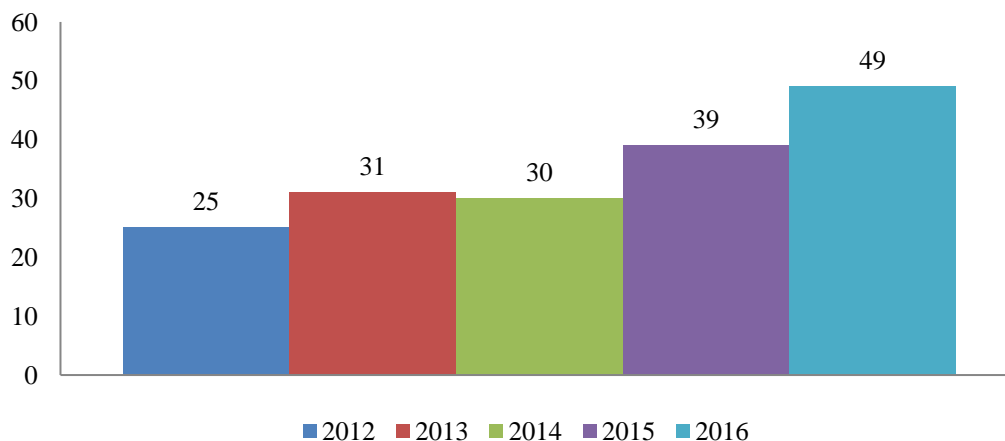


Рисунок 5. Производство упаковки из алюминия, тыс. тонн [16]

Большую часть этого материала потребляет пищевая промышленность, а главными его производителями являются ОАО «РусалСаянал» (Республика Хакасия) и ОАО «Уральская фольга» (Свердловская обл.).

Также, спрос на бумажную и картонную упаковку, несмотря на то что в некоторых сегментах рынка ее вытесняют другие, более современные материалы, пока сохраняется на достаточно высоком уровне. В 2016 году в России было произведено 4,2 млн кв. метров упаковочного картона для коробок (рис. 6) [16].

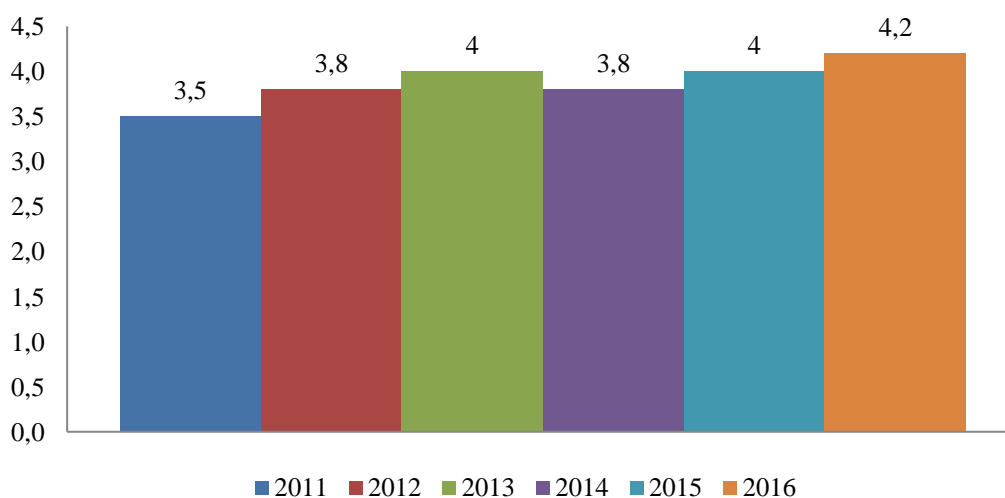


Рисунок 6. Динамика производства картонной упаковки, млн кв м [16]

Бумага и картон считаются самыми экологически чистыми материалами, а после принятия новых законов об утилизации отходов производства, их использование в промышленности становится более выгодным. Главными российскими производителями

упаковочной бумаги и картона являются ОАО «Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат», ОАО «Котласский целлюлозно-бумажный комбинат», ОАО «Братский целлюлозно-бумажный комбинат», ОАО «Санкт-Петербургский картонно-бумажный комбинат» и ОАО «Монди Бизнес Пейпа Сыктывкарский ЛПК». В результате бумага делит рынок с полиэтиленом в равных пропорциях, а в некоторых позициях даже теснит полимеры. Ужесточение требований к безопасности и переработке отходов – предпосылки к динамичному росту производства бумажной тары [14, 16].

Бумага и картон очень легкие, кроме того, на них проще всего печатать рисунки и текст, то есть логотипы изготовителя товаров и информацию о продукте. Поэтому, несмотря на то что некоторые предприятия пищевой промышленности переходят с бумажной упаковки на иные виды, у других предприятий спрос на нее увеличивается. В первую очередь это относится к бумажным пакетам для хлеба и картонным коробкам для кондитерских изделий. Всего на упаковку для пищевых продуктов идет около 13 % всей производящейся в РФ оберточной бумаги [16].

Распределение рынка по видам пленок (рис. 7) не претерпело никаких изменений за последние годы. Наблюдается только естественный рост всех сегментов. Раньше в различных сегментах бывали ситуации, когда доля одного вида пленки росла за счет другого. В наибольшей степени это касалось сегмента СРР-пленок на рынке хлебной упаковки и бакалеи, где раньше использовался ВОРР⁴, но затем эти объемы перешли к СРР.

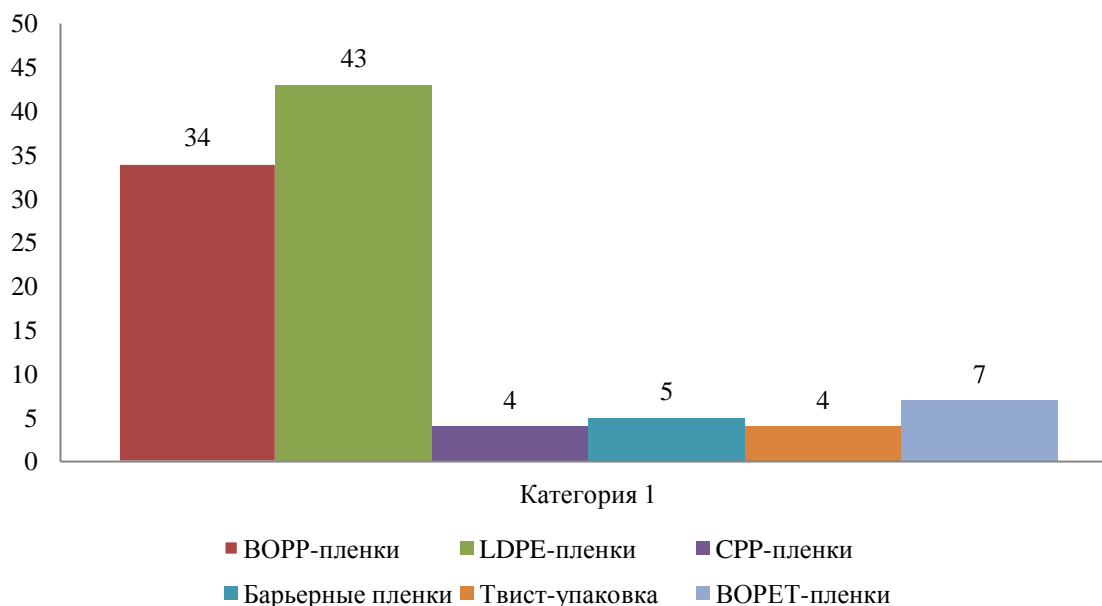


Рисунок 7. Емкость рынка гибкой полимерной упаковки, % [16]

В меньших объемах это касалось замены фольги в некоторых ламинатах или ВОРР вместо твист-пленок. По результатам 2016 года, емкость рынка гибкой упаковки достигла 450

⁴ Аббревиатура ВОРР означает биаксиальноориентированный полипропилен. В данном случае плёнка производится на современном оборудовании, которое в процессе экструзии растягивает пленку по двум направлениям, в результате чего пленка приобретает такие свойства, как прочность и отсутствие растяжимости. СРР пленки производятся тоже методом плоскощелевой экструзии, с тем отличием от пленки ВОРР, что в процессе каландрирования и охлаждения, пленка подвергается растяжению только по одной оси, продольной. В результате получается более эластичный материал и более морозостойкий. Такой материал традиционно используется для автоматической упаковки хлебо-булочных изделий в викет-пакеты, для фасовки бумажных полотенец и салфеток, туалетной бумаги // Источник: <http://xn---7sbihd4afd6c0a.xn--p1ai/index.php/pljonki/odnoslojnye/vorr-srr-pljonki>.

тыс. т. Если принять, что в 2016 г. средняя стоимость 1 кг упаковки составляла 290 руб., то, таким образом, емкость рынка в денежном измерении достигла 126 млрд руб.

В целом можно сказать, что рынок упаковки для потребительских товаров зависит от производства самих продуктов, требующих упаковки, и растет вместе с ним. Поскольку в настоящее время выпуск большинства пищевых продуктов в России увеличивается в рамках импортозамещения, то можно спрогнозировать дальнейший рост производства всех видов упаковочных материалов для отечественных продуктов.

2.2 Состояние и прогнозы развития рынка отходов из упаковки потребительских товаров

Исходя из существующего законодательства⁵, можно сказать, что в самом общем смысле отходы представляют собой вещества (смеси веществ) или предметы, которые образованы в результате таких видов человеческой деятельности, как: производство (выполнение работ, оказание услуг) и потребление, в результате чего предназначены для удаления, уничтожения или переработки. Все отходы можно разделить, как минимум, на пять видов (табл. 1).

Таблица 1

Классификация отходов, в авторской трактовке

№ п/п	Фактор разделения вида	Перечень видов отходов
1	Происхождение	<ul style="list-style-type: none">• Производственные• Коммунальные• Медицинские• Военные• Прочие
2	Источник	<ul style="list-style-type: none">• Техногенные• Биологические• Прочие
3	Материал	<ul style="list-style-type: none">• Бумага• Дерево• Резина• Кожа• Стекло• Пластик, полимерные материалы• Металлы• Пищевые продукты• Ядовитые (радиоактивные) вещества• Смешанные материалы• Прочие
4	Агрегатное состояние	<ul style="list-style-type: none">• Твердые• Жидкие• Газообразные
5	Класс опасности для человека и/или окружающей среды	<ul style="list-style-type: none">• 1 класс – чрезвычайно опасные• 2 класс – высоко опасные• 3 класс – умеренно опасные• 4 класс – малоопасные• 5 класс – практически неопасные

⁵ Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ (последняя редакция); Федеральный закон от 29 декабря 2014 года № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» и др.

Появление отходов является прямым следствием функционирования любого городского или сельского поселения. Чем крупнее муниципальное образование, тем сложнее структура производимых отходов вследствие наличия на его территории большого количества разноотраслевых организаций и производств. Основными производителями отходов в муниципалитетах являются промышленные предприятия, станции водоподготовки и водоочистки, строительные организации, медицинские учреждения и население. Морфологический состав твердых коммунальных отходов в России представлен в табл. 2.

Таблица 2

Морфологический состав ТКО в среднем по России [17]

Вид ТБО	Доля вида отходов в общей массе, %
Макулатура	37,0
Пищевые отходы	24,0
Мелкие фракции (менее 15 мм)	9,0
Стекло	5,5
Текстиль	5,5
Полимерные материалы	5,3
Растительные отходы, дерево	4,9
Серные металлы	4,3
Кожа, резина	1,5
Кости	1,1
Неорганические отходы	0,8
Цветные металлы	0,1
Прочие отходы	1,0

Ёмкость рынка отходов в России постоянно растёт (рис. 8), при этом доля твёрдых коммунальных отходов велика и оценивается, по разным оценкам, в 55-60 млн тонн [9, 15, 25, 26 и др.].

Необходимо отметить, что до недавнего времени системные исследования рынка и состава ТКО в России не проводились [15, 23, 24, 26 и др.]. Соответственно, и данных по состоянию и прогнозам развития рынка отходов из упаковки потребительских товаров практически нет. Как совершенно справедливо, на наш взгляд, отмечают специалисты Международной финансовой корпорации (IFC, Группа Всемирного банка): «Единственным источником статистической информации являются микроисследования, выполненные операторами и ассоциациями для отдельных регионов в разное время. Их выводы различаются» [15, с. 15].



Рисунок 8. Динамика образования отходов производства и потребления в РФ, млн тонн [13]

Такой разброс мнений, с одной стороны, может объясняться недостаточной репрезентативностью выборок, а, с другой стороны, позволяет отследить динамику изменения отдельных сегментов рынка ТКО (рис. 9).



Рисунок 9. Экспертная оценка структуры ТКО в России [15, с. 15]

Необходимо подчеркнуть, что ТКО являются ценным ресурсом для дальнейшей переработки и производства новых потребительских и промышленных товаров (рис. 10). Однако в этом направлении наша страна весьма сильно отстает от других стран, и прежде всего – США и Европы (рис. 11). Так, в странах ЕС перерабатывается в среднем 60 % отходов, в США – более 40 %. В то же время, в РФ основная масса отходов идет на захоронение, а на обезвреживание и переработку – менее 50 % [15].



Рисунок 10. Схема производства, переработки и потребления отходов [12]



Рисунок 11. Сравнительная характеристика степени переработки ТКО в РФ и странах ЕС, по данным Евростата [15]

Анализ доступной нам литературы [9, 11, 12, 15, 17 и др.] показывает, что на текущий момент отечественный рынок переработки ТКО имеет ряд специфических особенностей:

1. Слабо структурирован, но динамично развивается.
2. Бизнес по переработке отходов имеет место не на всех территориальных образованиях, поэтому существует большое количество неосвоенных сегментов рынка.
3. Барьеры вхождения на рынок для новых игроков не велики.
4. Переработка ТКО, вопреки устоявшемуся мнению, не криминализована.
5. Наиболее привлекательными для предпринимателей являются посреднические услуги (вывоз, сбор и сортировка отходов) и полигонная деятельность.
6. Залогом стабильного функционирования бизнеса в данной отрасли является поддержка местной администрации.
7. Самым прибыльным является переработка ТКО для вторичного использования: макулатуры, стеклотары, аккумуляторов, автомобильных покрышек, алюминиевых банок и ПЭТ-тары.

Говоря о прогнозах развития в России рынка отходов, необходимо отметить следующее. В программном документе по развитию отрасли переработки отходов, говорится, что в нашей стране на текущий момент не сформирован научно-технический и производственно-отраслевой потенциал, отсутствует инфраструктура и практически нет работ по технологиям использования вторичных ресурсов⁶. На это же указывают и исследования многих авторов [5, 6, 8, 15, 17, 18 и др.], отмечающих, что на текущий момент имеют место несовершенство законодательной базы, слабый контроль за исполнением законов по обращению с отходами, низкое качество системы учёта отходов производства/потребления и вторичного сырья, а также – практически полное отсутствие экономических стимулов и недостаток инвестиций в отрасли, приводят к слабой эффективности развития направлений глубокой переработки отходов.

В данной связи в нашей стране разработана Стратегия развития отрасли, предусматривающая достижение ряда целевых показателей по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года (табл. 3).

Таблица 3

Целевые показатели Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года⁷

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Фактическое значение	Прогнозное значение				
		2016 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
Доля утилизированных и обезвреженных отходов в общем объеме образованных отходов	Процентов	59,6	61,6	63,3	65	75	86

⁶ Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 января 2018 г. № 84-р.

⁷ Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 января 2018 г. № 84-р. С. 55.

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Фактическое значение	Прогнозное значение				
		2016 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
Доля твердых отходов, направленных на обработку, в общем объеме отходов, вывезенных с мест накопления	процентов	8,9	10	12	15	50	80
Количество созданных экотехнопарков	единиц	-	4	7	12	30	70
Количество созданных производственно-технических комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов	единиц	6	14	26	41	101	226
Количество созданных мусоросортировочных комплексов твердых коммунальных отходов	единиц	60	80	95	120	210	310

Для того чтобы достичь этих индикаторов, эксперты рекомендуют в самой ближайшей перспективе начать выстраивать систему управления отходами на основе лучшей мировой практики, но с учётом отечественной специфики. В частности, согласно Директиве 2008/98/ЕС, принятой в 2008 году, при выборе способов обращения с отходами необходимо руководствоваться соображениями экологической безопасности и экономической эффективности [22]. Принципиальная схема способов обращения с ТКО представлена на рис. 12.

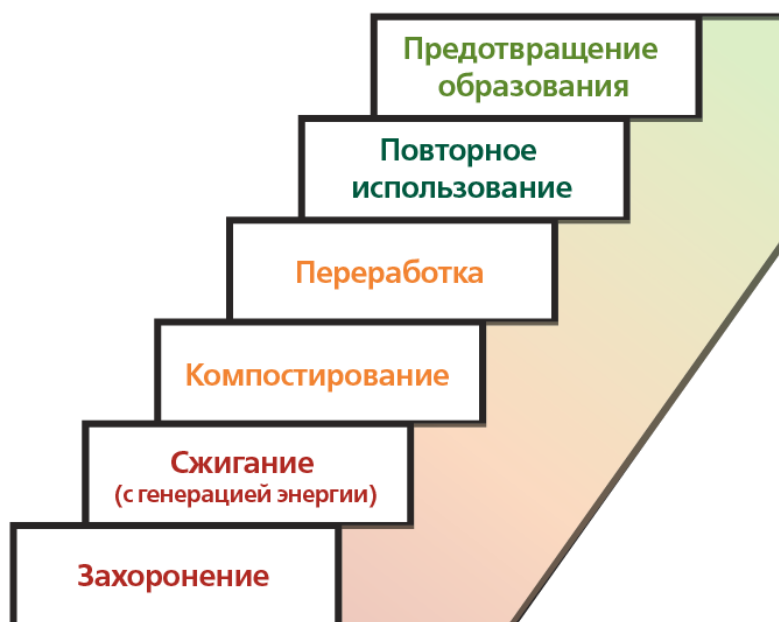


Рисунок 12. Принципиальная схема способов обращения с ТКО, или лестница Лансинка (Lansink's ladder) [15, с. 27]

Из рис. 12 следует, что управление отходами должно подчиняться иерархии действий по степени их приоритетности с позиций минимизации отрицательного воздействия на здоровье человека и окружающую среду, от наиболее – к наименее предпочтительным действиям. При этом наивысший приоритет в лестнице Лансинка имеет предотвращение образования отходов.

Об этом же говорят и данные последних исследований на рынках вторичной переработки, которые активизировались после изменений в природоохранном законодательстве РФ в 2015-2017 гг. Так, высокие цены на первичные полимеры и активное

развитие технологий переработки обуславливают рост интереса к рециклингу. Это способствует, с одной стороны, увеличению сбора отходов, а с другой стороны, – использованию вторичных пластмасс (рис. 13, 14).

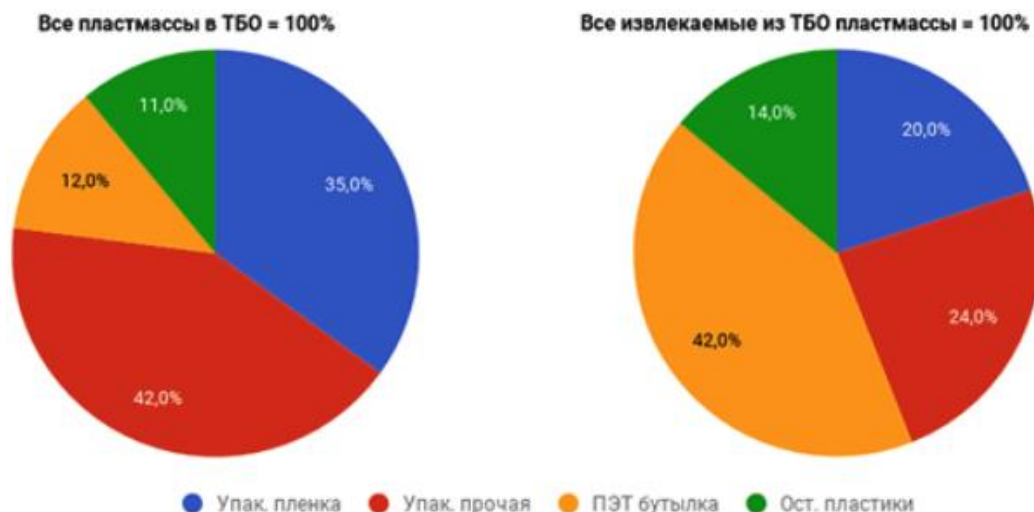


Рисунок 13. Содержание основных пластмасс в ТКО и текущая ситуация с их рециклингом [11]

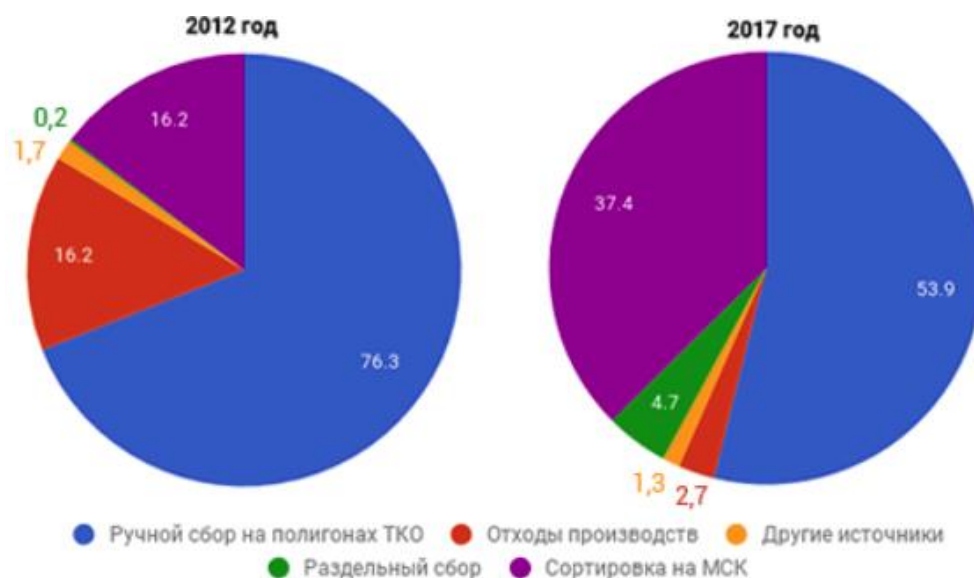


Рисунок 14. Рециклинг отходов пластмасс – тренды 2016-2017 гг. [11]

В данной связи многие эксперты [5, 6, 7, 15, 17, 18 и др.] говорят о том, что российский рынок ТКО обречён развиваться по пути целенаправленной перестройки на основе применения наилучших доступных технологий экологического производства и переработки отходов. Более того, некоторые авторы отмечают, что необходимо возобновление таких институтов, как система экологических фондов, где будут аккумулироваться платежи за негативное воздействие на природу и целенаправленно использоваться на экологические цели [6, 18].

3. Обсуждение результатов экспертного опроса

Для анализа ситуации на рынке упаковки потребительских товаров в городе Екатеринбурге, нами был проведён опрос экспертов в шести организациях, использующих упаковку.

Прежде всего, нас интересовал вопрос о *количестве транспортной упаковки, проходящей через предприятие в течение месяца, шт.* В результате выяснено, что в течение месяца через супермаркет «Пятерочка» проходят 50 000 деревянных ящиков и 15 000 штук бумажно-картонной упаковки отечественного производства. В супермаркете «Верный» похожая ситуация: минимальный удельный вес занимают деревянные ящики отечественного производства (20 000 штук), максимальный часть – бумажно-картонные упаковки (100 000 штук) того же производства. Однако в супермаркете «Кировском» наименьшее количество составляют полимерные блоки отечественного и импортного производств (по 20 000 штук), наибольшее – бумажно-картонные упаковки отечественного производства (120 000 штук). В гипермаркете «Гипербола» в течение месяца проходят 40 000 штук полимерных блоков импортного производства, и 250 000 штук бумажно-картонной упаковки импортного и отечественного производства. Через швейную фабрику «Оптимист» проходит только бумажно-картонная упаковка отечественного и импортного производства в размере 1000 и 2000 штук соответственно, а через трикотажную фабрику «Nafistex» проходят бумажно-картонная упаковка в размере 60 000 штук и прочие упаковки в размере 100 000 отечественных производств. На момент опроса ни одно предприятие не приняло товар в металлических блоках.

Важным является и вопрос о *количестве товарной упаковки, реализуемой через предприятие в течение месяца, шт.* В ходе экспертного опроса выяснено, что супермаркет «Пятерочка» в течение месяца реализует 30 000 штук товаров в комбинированной упаковке импортного производства и 300 000 штук в стеклянной упаковке отечественного производства. Супермаркет «Верный» реализует 20 000 штук товаров в комбинированной упаковке импортного производства, и 200 000 штук в стеклянной упаковке отечественного производства. Супермаркет «Кировский» реализует 20 000 штук товаров в полимерной упаковке импортного и отечественного производств, а наибольшее количество составляют товары в количестве 180 000 штук в стеклянной упаковке отечественного производства. В гипермаркете «Гипербола» наименьшее количество (40 000 штук) составляют товары в полимерной упаковке импортного производства и в комбинированной упаковке отечественного производства, а наибольшее (600 000 штук) – в стеклянной упаковке отечественного производства. Фабрика «Оптимист» в течение месяца реализует 200 штук товаров в полимерной упаковке, и 2000 штук товаров в бумажно-картонной упаковке импортного производства.

Учитывая имеющийся на рассмотренных предприятиях оборот упаковки, интересным является и вопрос о том, *какой вид операций рециклинга, эксперты считают наиболее оптимальным.* На выбор респондентам были предложены следующие виды операций: 1) сбор упаковки; 2) селективный сбор упаковки; 3) утилизация упаковки; 4) переработка упаковки; 5) сбор и переработка упаковки. В результате эксперты супермаркета «Пятерочка» выбрали селективный сбор стеклянной, полимерной и комбинированной упаковок, а также – утилизацию бумажно-картонной упаковки. Респонденты супермаркетов «Верный» и «Кировский» тоже выбрали селективный сбор стеклянной и полимерной упаковок, однако второй супермаркет к данному способу причисляет также бумажно-картонные упаковки, а «Верный» предпочитает ее сбор. Супермаркет «Кировский» выбирает селективный сбор, а гипермаркет «Гипербола» выступает за сбор стеклянной упаковки, селективный сбор полиэтиленовой и комбинированной упаковок и за утилизацию бумажно-картонной и прочей упаковок. Деятельность швейной фабрики «Оптимист» устроена так, что она реализует товар сразу в упаковке и отходов у нее не остается. Таким образом, можно сказать, что на рассматриваемых предприятиях нет единства мнений относительно применяемых на практике способов переработки отходов упаковки.

Опрос также показал, что выбор респондентами операций рециклинга упаковки обусловлен видами упаковки. Так, эксперты оказались практически единодушными в выборе операций: для стеклянной и металлической упаковки – рециклинг, для полимерной упаковки –

химическое разделение, для бумажно-картонной упаковки – сжигание. Для комбинированной упаковки мнения экспертов разделились на три группы: 1) химическое разделение; 2) захоронение; 3) механический способ (табл. 4).

Таблица 4

Предпочтения респондентов по способам переработки отходов от различных видов упаковки потребительских товаров

Стеклопакет	Полимерная упаковка	Металлическая упаковка	Бумажно-картонная упаковка	Комбинированная упаковка
Супермаркет «Пятерочка»				
Рециклинг	Химическое разделение	Рециклинг	Сжигание	Химическое разделение
Супермаркет «Верный»				
Рециклинг	Химическое разделение	Рециклинг	Сжигание	Захоронение
Супермаркет «Кировский»				
Рециклинг	Захоронение	Рециклинг	Сжигание	Механический способ
Продолжение табл. 4				
Гипермаркет «Гипербола»				
Рециклинг	Химическое разделение	Рециклинг	Сжигание	Химическое разделение
Швейная фабрика «Оптимист»				
Рециклинг	Химическое разделение	Рециклинг	Захоронение	Захоронение
Трикотажная фабрика «Nafistex»				
Рециклинг	Химическое разделение	Рециклинг	Сжигание	Механический способ

Также интересен был и вопрос о знании респондентами предприятий, перерабатывающих упаковку, и о сотрудничестве с такими предприятиями. Из шести объектов нашего исследования два объекта (швейная фабрика «Оптимист» и трикотажная фабрика «Nafistex») не сотрудничают со сторонними предприятиями, занимающимися сбором и переработкой упаковки: они сами решают данный вопрос посредством сжигания бумажной упаковки, и не имеют представления о перерабатывающих упаковку предприятиях. В то же время, супермаркет «Пятерочка» обращается к ООО «Промсырье», «Верный» – к ООО «Этиламин-Ек», «Кировский» – к ООО «Втортек», «Гипербола» – к ООО «Баркас+». Все перечисленные перерабатывающие предприятия являются небольшими компаниями и не относятся к сложившимся лидерам на рынке переработки отходов Свердловской области.

Выводы

1. Рассмотрены некоторые аспекты формирования и современных тенденций развития рынка отходов из упаковки потребительских товаров. В данной связи считали необходимым изучить особенности упаковочной отрасли в РФ, а также состояние и прогнозы развития рынка отходов из упаковки потребительских товаров.

2. Выявлено, что современная упаковочная индустрия представляет собой достаточно новый феномен для России, поскольку в советское время упаковка импортировалась. Самыми востребованными упаковочными материалами в РФ являются разные виды пластика, которые уже давно начали вытеснять с рынка традиционные материалы. Показано, что рынок упаковки для потребительских товаров зависит от производства самих продуктов, требующих упаковки, и растет вместе с ним. Поскольку в настоящее время выпуск

большинства пищевых продуктов в России увеличивается в рамках импортозамещения, то можно спрогнозировать дальнейший рост производства всех видов упаковочных материалов для отечественных продуктов.

3. До недавнего времени системные исследования рынка и состава твёрдых коммунальных отходов в России не проводились. Соответственно, и данных по состоянию и прогнозам развития рынка отходов из упаковки потребительских товаров практически нет. Имеющиеся источники статистической информации асимметричны и представляют собой микроисследования, выполненные операторами и ассоциациями для отдельных регионов в разное время. Такой разброс мнений, с одной стороны, может объясняться недостаточной репрезентативностью выборок, а, с другой стороны, позволяет отследить динамику изменения отдельных сегментов рынка ТКО. Говоря о прогнозах развития российского рынка ТКО в контексте мировых тенденций, следует ожидать развитие по пути целенаправленной перестройки на основе применения наилучших доступных технологий экологического производства и переработки отходов.

4. Проведён экспертный опрос в шести предприятиях (четыре розничных торговых сети – супермаркет «Пятёрочка», супермаркет «Кировский», супермаркет «Верный», гипермаркет «Гипербола» – и два производителя потребительских товаров – швейная фабрика «Оптимист», трикотажная фабрика «Nafistex») по заявленной в статье проблематике. В частности, получены результаты экспертного вопроса относительно: 1) количество транспортной упаковки, проходящей через предприятие в течение месяца, шт.; 2) количество товарной упаковки, реализуемой через предприятие в течение месяца, шт.; 3) какой вид операций рециклинга упаковки, эксперты считают наиболее оптимальным; 4) знание респондентами предприятий, перерабатывающих упаковку, и о сотрудничестве с такими предприятиями.

5. Выявлено, что через исследуемые организации проходят десятки и сотни тысяч штук транспортной и товарной упаковки. В то же время, на предприятиях нет единства мнений относительно применяемых на практике способов переработки отходов упаковки. Говоря о выборе респондентами операций рециклинга упаковки, выявлено, что это зависит от видов упаковки. Так, эксперты оказались практически единодушными в выборе операций: для стеклянной и металлической упаковки – рециклинг, для полимерной упаковки – химическое разделение, для бумажно-картонной упаковки – сжигание. Для комбинированной упаковки мнения экспертов разделились на три группы: 1) химическое разделение; 2) захоронение; 3) механический способ.

Также интересен был и вопрос о знании респондентами предприятий, перерабатывающих упаковку, и о сотрудничестве с такими предприятиями. Из шести объектов нашего исследования два объекта (швейная фабрика «Оптимист» и трикотажная фабрика «Nafistex») не сотрудничают со сторонними предприятиями, занимающимися сбором и переработкой упаковки: они сами решают данный вопрос, и не имеют представления о перерабатывающих упаковку предприятиях. Однако супермаркеты и гипермаркет обращаются к различным перерабатывающим упаковку предприятиям, которые являются небольшими компаниями и не относятся к сложившимся лидерам на рынке переработки отходов.

6. Наше исследование не закончено, не претендует на полноту исследования и будет продолжено в самом ближайшем будущем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андриянова П. Летом будет лучше? 12.03.2018. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://article.unipack.ru/69336/>.
2. Астратова Г.В., Рущицкая О.А., Залесов С.В., Фролова Н.Ю. Теоретико-методологические подходы к исследованию взаимосвязи менеджмента и маркетинга в системе «Зелёной экономики» (на примере продовольственных товаров и их упаковки) // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2017. Том 9. № 4. С. 1-31. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/11EVN417.pdf>.
3. Беляев Н.М., Голубина Н.П. Анализ рециклинга твердых коммунальных отходов на примере товарной упаковки розничных торговых предприятий города Екатеринбург. 2017. С. 83-85 // Фундаментальные научные исследования: Теоретические и практические аспекты. Том I. Сб. матер. IV Междунар. научно-практ. конф. 31 мая 2017 г. – Кемерово. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://konferencija-ni.sibscience.ru/files/Sbornik-statej-31-maja-Tom1.pdf>.
4. Белый дом переупаковывает отходы // Газета Коммерсантъ, 07.06.2017.
5. Волынкина Е.П. Анализ моделей управления отходами и разработка интегрированной модели для регионального управления твердыми бытовыми отходами // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. 2013. № 3. С. 47-59.
6. Гулин К.А. Проблема отходов в России и её территориальные особенности. // Проблемы развития территории. 2016. Вып. 4 (84). С. 7-23.
7. Жилищно-коммунальное хозяйство и качество жизни в XXI веке: экономические модели, новые технологии и практики управления [Текст]: коллектив. моногр. / Я.П. Силин, Г.В. Астратова и др.; под ред. Я.П. Силина, Г.В. Астратовой. – Москва, Екатеринбург: Издательский центр «Науковедение». Отпечатано с готового оригинал-макета, 2017. – 600 с.
8. Кузнецов А.П. Проблемы использования отходов производства и потребления в современных условиях // Вопросы территориального развития. 2014. № 5. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://vtr.vscs.ac.ru/article/1409>.
9. Любешкина Е. Обратная сторона упаковки // Наука и жизнь. 2007. № 3. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.nkj.ru/archive/articles/9315/>.
10. Методы сбора и утилизации отходов. 2015. [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.cleandex.ru/articles/2008/03/18/processing_consumer_waste25.
11. Мирный М. Итоги конференции “Переработка отходов 2017”: Отходы или бизнес? Декабрь 13. 2017. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://mplast.by/novosti/2017-12-13-itogi-pererabotka-othodov-2017/>.
12. Мирошниченко Д. Обзор рынка сбора и переработки отходов. 20.01.2017. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.openbusiness.ru/biz/business/obzor-rynka-sbora-i-pererabotki-otkhodov/>.
13. Новые технологии превращающие мусор в деньги. Часть первая – 2017 – год мусора в России. 2016. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.plm.pw/2016/10/2017.html?m=0>.

14. Обратная сторона упаковки. 2015. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.nkj.ru/archive/articles/9315/>.
15. Отходы в России: мусор или ценный ресурс? Сценарии развития сектора обращения с твёрдыми коммунальными отходами. Итоговый отчёт. 2013. – 92 с. [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://gov.cap.ru/UserFiles/orgs/GrvId_63/ifc_waste_in_russia_report.pdf.
16. Современное состояние упаковочной отрасли. 2017. [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://book.calculate.ru/book/kartonnaya_upakovka_dlya_peljmeney_razrabotka_konstrukcii_i_tehnologii_proizvodstva/sovremennoe_sostoyanie_upakovочноy_otrasli.
17. Состояние и перспективы российского рынка переработки твёрдых бытовых отходов. Препринт Техноконсалт: Москва, 2003. – 73 с. [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.waste.ru/uploads/library/msw_2003.pdf.
18. Тагаева Т.О., Казанцева Л.К. Экологическая политика РФ: проблемы и перспективы // Экологический вестник России. 2014. № 5. С. 48-52.
19. Экологические проблемы утилизации упаковки. 2017. [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://tovaroveded.ru/upakovka-i-khranenie-pishchevykh-produktov/230-ekologicheskie_problemy_utilizacii_upakovki.html.
20. Экологические проблемы современности: мусор vs природа. На чьей стороне человек? 2015. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://dumay-ka.blogspot.ru/2015/06/vs.html>.
21. Appropriate food packaging solutions for developing countries. Rome. FAO. 2014. [Electronic resource] / Access mode: <http://www.fao.org/3/a-i3684e.pdf>.
22. Being wise with waste: the EU's approach to waste management. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010. – 16 p.
23. Consumer Packaging in Poland, Czech Republic and in Moscow Area Technology Review // Technology Review 212/2007. [Electronic resource] / Access mode: http://www.eastagri.org/files/Packaging_in_east_area.pdf.
24. Global Food Consumer Packaging Market Segmentation by Application, Material and Geography. August 25, 2014. [Electronic resource] / Access mode: <http://www.studymode.com/essays/Global-Food-Consumer-Packaging-Market-Segmentation-56058294.html>.
25. Karin Blumenthal. Municipal waste statistics UNECE/Eurostat/EEA Workshop on Waste Statistics. 11-13 April 2012, Geneva. [Electronic resource] / Access mode: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2012/mtg1/Session_2_Municipal_waste_statistics_-_Karin_Blumenthal_Eurostat_NEW_FOR_THE_WEBSITE.pdf.
26. Municipal waste statistics. January 2018. [Electronic resource] / Access mode: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics#Further_Eurostat_information.

Astratova Galina Vladimirovna

Ural state university of economics, Ekaterinburg, Russia
E-mail: galina_28@mail.ru; astratova@yahoo.com

Frolova Natalia Yur'evna

Ural state university of economics, Ekaterinburg, Russia
E-mail: frolova_nu@usue.ru

To the question of the modern market waste formation from the packaging of consumer goods

Abstract. The article considers some aspects of formation and modern tendencies for development of packing branch, and also a condition and forecasts of development of the market of waste from packing of consumer goods are considered.

It is revealed that the modern packaging industry is a fairly new phenomenon for Russia. It is shown that the market of packaging for consumer goods depends on the production of the products that require packaging and grows with it. In the future, further growth in the production of all types of packaging materials for domestic products is expected.

It is shown that until recently the system researches of the market and composition of solid municipal waste (SMW) in Russia were not carried out. Accordingly, there are practically no data on the state and forecasts of the development of the market of wastes from the packaging of consumer goods. The available sources of statistical information are asymmetric and represent micro-surveys carried out by operators and associations for individual regions at different times. Such a range of opinions may be explained by insufficient representativeness of samples, but at the same time, it allows tracking the dynamics of changes in certain segments of the market of SMW. In the future, it is expected to develop the Russian market of SMW on the basis of the best available technologies of environmental production and waste processing.

An expert survey was conducted in six enterprises (four retail chains and two producers of non-food consumer goods) on the problems stated in the article. The results of the expert question regarding: 1) the number of transport packaging passing through the company within a month, PCs.; 2) the number of commercial packaging sold through the company within a month, PCs.; 3) what kind of recycling operations packaging, experts consider the most optimal; 4) knowledge by respondents of the enterprises processing packing and about cooperation with such enterprises.

Keywords: ecology; packaging; consumer goods; consumer goods packaging; packaging market; waste; solid municipal waste; waste market

REFERENCES

1. UNIPACK.RU. (2018). Andriyanova P. In the summer it will be better? [online] Available at: <https://article.unipack.ru/69336/> (in Russian).
2. Astratova G.V., Rushchitskaya O.A., Zalesov S.V., Frolova N.Yu. (2017). Theoretical and methodological approaches to the study of the relationship between management and marketing in the system of the "Green Economy" (on the example of food products and their packaging). *Naukovedenie*, [online] 4(9), pp. 1-31. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/11EVN417.pdf> (in Russian).
3. Belyaev N.M., Golubina N.P. (2017). Analysis of recycling of solid municipal waste by the example of commodity packaging of retail trade enterprises in Ekaterinburg.

- Fundamental'nye nauchnye issledovaniya: Teoreticheskie i prakticheskie aspekty*, [online] (1), pp. 83-85. Available at: <http://konferencija-ni.sibscience.ru/files/Sbornik-statej-31-maja-Tom1.pdf> (in Russian).
4. (2017). The White House repacks waste. *Gazeta Kommersant*, (in Russian).
 5. Volynkina E.P. (2013). Analysis of waste management models and development of an integrated model for the regional management of solid domestic wastes. *Bulletin of the Siberian State Industrial University*, 3, pp. 47-59. (in Russian).
 6. Gulin K.A. (2016). The problem of waste in Russia and its territorial features. *Problems of Territory's Development*, 4(84). pp. 7-23. (in Russian).
 7. Silin Ya.P., Astratova G.V. and etc. (2017). *Housing and communal services and quality of life in the 21st century: economic models, new technologies and management practices*. [Zhilishchno-kommunal'noe khozyaistvo i kachestvo zhizni v XXI veke: ekonomicheskie modeli, novye tekhnologii i praktiki upravleniya. Ed. by Silin Ya.P., Astratova G.V.] Moscow, Yekaterinburg: Naukovedenie, p. 600.
 8. Kuznetsov A.P. (2014). Problems of the use of production and consumption wastes in modern conditions. *Territorial development issues*, [online] 5, Available at: <http://vtr.vsc.ac.ru/article/1409> (in Russian).
 9. Lyubeshkina E. (2017). The reverse side of the package. *Science and life*, [online] 2, Available at: <https://www.nkj.ru/archive/articles/9315/> (in Russian).
 10. Cleandex. (2015). *Waste collection and disposal methods*. [online] Available at: http://www.cleandex.ru/articles/2008/03/18/processing_consumer_waste25 (in Russian).
 11. MPlast.by. (2017). Mirnyi M. *Results of the conference "Waste Recycling 2017": Waste or business?* [online] Available at: <https://mplast.by/novosti/2017-12-13-itogi-pererabotka-othodov-2017/> (in Russian).
 12. Openbusiness.ru. (2017). Miroshnichenko D. *Overview of the market for waste collection and processing*. [online] Available at: <https://www.openbusiness.ru/biz/business/obzor-rynka-sbora-i-pererabotki-otkhodov/> (in Russian).
 13. Plm.pw. (2016). *New technologies that turn garbage into money. Part One – 2017 – the Year of Garbage in Russia*. [online] Available at: <http://www.plm.pw/2016/10/2017.html?m=0> (in Russian).
 14. Science and life. (2015). *The reverse side of the package*. [online] Available at: <https://www.nkj.ru/archive/articles/9315/> (in Russian).
 15. Gov.cap.ru. (2013). *Waste in Russia: garbage or a valuable resource? Scenarios for the development of the sector for handling solid municipal waste. Final Report*. p. 92. [online] Available at: http://gov.cap.ru/UserFiles/orgs/GrvId_63/ifc_waste_in_russia_report.pdf (in Russian).
 16. Calculate. (2017). *Current state of the packaging industry*. [online] Available at: http://book.calculate.ru/book/kartonnaya_upakovka_dlya_peljmeney_razrabotka_konstrukcii_i_tehnologii_proizvodstva/sovremennoe_sostoyanie_upakovochnoy_otrasli (in Russian).

17. Waste.ru. (2003). *State and prospects of the Russian market of processing of solid household wastes*. Moscow: Preprint Tekhnokonsalt, p. 73. [online] Available at: http://www.waste.ru/uploads/library/msw_2003.pdf (in Russian).
18. Tagaeva T.O., Kazantseva L.K. (2014). Environmental policy of the Russian Federation: problems and prospects. *Ekologicheskii vestnik Rossii*, [online] 5, pp. 48-52. (in Russian).
19. Tovaroveded. (2017). *Environmental problems of recycling packaging*. [online] Available at: <http://tovaroveded.ru/upakovka-i-khranenie-pishchevykh-produktov/230-ekologicheskie-problemy-utilizacii-upakovki.html> (in Russian).
20. Dumay-ka. (2015). *Ecological problems of our time: garbage vs nature. On whose side is man?* [online] Available at: <http://dumay-ka.blogspot.ru/2015/06/vs.html> (in Russian).
21. FAO. (2014). *Appropriate food packaging solutions for developing countries*. Rome. [online] Available at: <http://www.fao.org/3/a-i3684e.pdf>.
22. (2010). *Being wise with waste: the EU's approach to waste management*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, p. 16.
23. EastAgri. (2017). Technology Review. *Consumer Packaging in Poland, Czech Republic and in Moscow Area Technology Review*. [online] Available at: http://www.eastagri.org/files/Packaging_in_east_area.pdf.
24. StudyMode. (2014). *Global Food Consumer Packaging Market Segmentation by Application, Material and Geography*. [online] Available at: <http://www.studymode.com/essays/Global-Food-Consumer-Packaging-Market-Segmentation-56058294.html>.
25. UNECE. (2012). Karin Blumenthal. *Municipal waste statistics UNECE/Eurostat/EEA Workshop on Waste Statistics*. [online] Available at: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2012/mtg1/Session_2_Municipal_waste_statistics_-_Karin_Blumenthal_Eurostat_NEW_FOR_THE_WEBSITE.pdf
26. European Commission. (2018). *Municipal waste statistics*. [online] Available at: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics#Further_Eurostat_information.