

ИЗУЧЕНИЕ ВАРИАНТОВ УПАКОВКИ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИХ ЭКОЛОГИЧНОСТИ

Юрочкин Александр Юрьевич

Центр цифрового образования детей «IT-куб» г. Смоленск,

Смоленская область, ktatianavl@rambler.ru

Аннотация: Статья посвящена отношению человека к проблеме «неэкологичности» упаковки молока и возможностям утилизации мусорных отходов.

Ключевые слова: мусорные отходы; мусорная свалка; полигон; загрязнение; окружающая среда; экологическая обстановка; утилизация отходов; захоронение мусора; переработка мусора; пластиковая упаковка; одноразовая упаковка; стеклянная тара; комбинированный упаковочный материал; полиэтиленовая пленка; многоразовая тара; экотоксиканты; экологичный выбор; экологичность.

A. Yurochkin (Russia). STUDY OF PACKAGING OPTIONS FOR MILK AND DAIRY PRODUCTS FROM THE POINT OF VIEW OF THEIR ENVIRONMENTAL FRIENDLY.

Annotation: The article is devoted to the attitude of a person to the problem of "non-environmental" packaging of milk and the possibilities of recycling waste.

Keywords: garbage waste; garbage dump; polygon; pollution; Environment; ecological situation; recycling; garbage disposal; waste recycling; plastic box; disposable packaging; glass containers; combined packaging material; polyethylene film; reusable container; ecotoxicants; eco-friendly choice; environmental friendliness.

Ежегодно в России производится около 33 млн тонн молока. 173 л на душу населения в год — таково потребление молока в нашей стране по данным Международной молочной федерации (IDF) [7].

Мы каждый день покупаем молоко и молочные продукты, мы очень любим пить молоко и использовать его при приготовлении пищи. Но задумываемся ли мы о том, какую упаковку с молоком лучше выбрать? Помним ли мы, какой вред наносит каждая следующая пластиковая бутылка, выброшенная в мусорный пакет?

Согласно статистическим данным, утилизируется всего лишь порядка 30% мусорных отходов. Остальные 2/3 существенным образом загрязняют нашу атмосферу и окружающую среду. Чем дольше человечество живет рядом с различным мусором, тем меньше шансов у будущих поколений родиться и жить здоровыми. Поэтому подходить к вопросу утилизации каждый из нас должен с полной ответственностью и серьезностью.

Наличие удобного способа утилизации упаковки молока позволит снизить объем мусора, поступающего на свалки.

Экологическая ситуация в Смоленской области стремительно ухудшается. Это отчетливо видно по событиям 2019 года, когда произошло ряд экологических катастроф.

Как и в других регионах России серьезную проблему представляют свалки мусора, большая часть из которых не отвечает всем санитарным требованиям, а потому даже после закрытия представляет угрозу для окружающей среды.

Сейчас в мире существует несколько основных путей дальнейшей жизни мусора: либо его захоранивают на свалочных полигонах, либо он подвергается термической или биологической обработке, в самых же благоприятных случаях отходы удастся переработать и получить из них материалы, которые затем можно использовать повторно. Для Смоленской области более характерен первый вариант.

Ярким примером такой проблемы является полигон в Ивашково. Жители расположенных поблизости населенных пунктов жалуются на неприятный запах, а специалисты отмечают загрязнение атмосферы и почвы [5].

Ежедневно, когда мы выносим мусорный пакет, мы должны задуматься, что с ним дальше будет и как это повлияет на нашу жизнь.

На сегодняшний день рынок молочной продукции характеризуется разнообразием упаковки, что заставляет покупателей проводить не одну минуту возле прилавков, присматриваясь и выбирая. Товары данной категории фасуют в бумагу, картон, алюминиевую фольгу, ламинированную пленку, пластиковую, стеклянную и жестяную тару.

За последние несколько лет спрос на пластиковую упаковку для молочных продуктов в России значительно вырос. Ее доля в общем объеме применяемых упаковочных материалов приблизилась к 40% [7].

Раньше молоко продавали в стекле - его даже можно было покупать на разлив в свою бутылку. Сейчас мы живем в мире одноразовой упаковки, но даже здесь можно сделать более экологичный выбор.

Сравним различные виды упаковки молока с точки зрения их особенностей, преимуществ и недостатков, а также «экологичности».

Таблица 1. Сравнение видов упаковок молока и молочной продукции

Вид упаковки	Характеристика	Преимущества	Недостатки	Экологичность
Стеклянные бутылки	Стекло химически инертно, препятствует проникновению газов, жидкостей и сырости, устойчиво к действию химических агентов, прозрачно, непроницаемо для газов, жидкостей, легко перерабатывается и формуется.	Важнейшим преимуществом стекла является его гигиеничность. Из стекла не переходят в пищевой продукт вредные вещества, оно не придает продуктам питания постороннего запаха и вкуса. Зато стеклянные бутылки можно использовать повторно.	Основными недостатками стекла являются его большая плотность и хрупкость, что приводит к увеличению транспортных расходов при перевозках и потерям пищевых продуктов. Вследствие этого цены на готовую продукцию, расфасованную в стеклянную тару,	Стеклянную тару сейчас не утилизируют и не принимают в специальные пункты приема, а выбрасывать стекло в мусоропровод кажется не слишком подходящим вариантом

			существенно увеличиваются.	
Комбинированные упаковочные материалы	Современная упаковка типа «тетра-брик», «тетра-брик-асептик», «тетра-рекс», «пюр-пак-асептик» и «тетра-пак», в которую упаковывается почти 54% фасуемых жидких молочных продуктов. Наличие в их составе слоя бумаги или картона обеспечивает комплекс потребительских и физико-механических свойств, а фольгированный слой (алюминия) сводит к минимуму воздействие кислорода, УФ-излучения и экотоксикантов на пищевой продукт.	Основные конкурентные преимущества этой упаковки состоят в том, что для потребителя она более удобна и практична, надежна в транспортировке, обеспечивает более длительный срок хранения продукта за счет пастеризации или стерилизации молока, экологически чиста, не нуждается в возврате и более эстетична (часто высокое качество упаковки ассоциируется у покупателя с высоким качеством молочного продукта). Картонная упаковка имеет высокую прочность.	По своей сути, картон-жесткий материал, способный держать форму, что возможно далеко не во всех случаях полимерной упаковки. Картон-материал дорогостоящий Однако в последнее время на эту тему всё чаще можно услышать другие мнения. Например, сырьё, из которого изготавливают картон, может стать более дешёвым материалом по отношению к полимерному. Кроме того, целлюлоза-возобновимый ресурс, если уделять внимание вырубке и высадке лесов.	При утилизации три слоя упаковки являются препятствием, так как трудно подобрать технологию по разделению и переработке отходов Сейчас многослойный тетрапак научились перерабатывать, благодаря инвестициям самой компании Tetra Pak. Однако таких предприятий по переработке в России мало, а полученное вторсырьё не всегда получается продать. Поэтому тетрапак принимают далеко не везде.
Пластиковая бутылка	Для производства пластиковых бутылок используют невозобновляемые источники сырья - нефтепродукты. По разнообразию и функциональному назначению выдувная тара удовлетворяет	· низкая стоимость материала; · небольшой вес; · возможность вторичной переработки; · полупрозрачный пластик позволяет определить количество продукта в бутылке; · цельнолитая упаковка и	Как и любой пластик, бутылка из прозрачного тонкого пластика хотя и безопасна, но все равно снабжает находящийся в ней напиток едва уловимым запахом пластика. Долгое	Попав на мусорную свалку, пластик, смешанный с другими отходами, начинает медленно разлагаться. Дождевая влага добирается до нижних слоёв свалки и смешивается с водорастворимы

	<p>практически любым требованиям потребителя: она отличается удобством, эстетичностью, стабильностью размеров, небольшой массой, водо-, паро- и газонепроницаемостью, сравнительно низкой стоимостью. Укупоривать выдувную тару можно с использованием всех способов герметизации (завинчиванием, термосвариванием, «нахлобучкой»).</p>	<p>плотная крышка исключают течь и позволяют открывать и закрывать упаковку много раз;</p> <ul style="list-style-type: none"> · не бьется (как стекло) и не деформируется (как картонная упаковка); · возможность легко сменить цвет и дизайн бутылки. 	<p>хранение молока в такой таре нежелательно.</p>	<p>ми соединениями, находящимися в этих слоях. Некоторые соединения ядовиты. Образуется ядовитый «бульон» – фильтрат. Фильтрат попадает в подземные водоносные слои, отравляя экосистему и причиняя вред окружающей среде. Другие пластиковые бутылки совершают причудливое путешествие. Оказавшись в ручейке или реке, они попадают в мировой океан. После продолжительного дрейфования в океане пластик притягивается к водовороту, где мусор собирается в месте, известном как большое тихоокеанское мусорное пятно.</p>
<p>Полиэтиленовая пленка</p>	<p>Упаковка состоит из трех слоев. Верхний белый слой предназначен для нанесения печати с информацией о продукте (название, состав, логотип и т. д.). Средний слой — черный,</p>	<p>Явное преимущество «мягкой» упаковки — она самая недорогая. Молоко в полипаке в среднем на 20–30% дешевле молока в иной упаковке.</p>	<p>Явный недостаток мягкой упаковки (кроме короткого срока хранения молока) — неудобство использования: пакет неустойчив и молоко из него</p>	<p>Производятся из полимеров, которые не разлагаются в естественной среде, а при сжигании в атмосферу выделяют ядовитые вещества. На разложение пластикового</p>

	<p>он служит своего рода барьером для солнечного света. Его функция — сохранение свежести продукта. Внутренний слой — прозрачный, изготавливается из специального нейтрального полиэтилена и непосредственно контактирует с продуктом.</p>		<p>нужно либо сразу использовать, либо переливать. Срок хранения молока в такой упаковке от 3 до 5 суток.</p>	<p>пакета уйдет не менее 400 лет! Кроме того, что касается загрязнения воды, то эксперты утверждают, что приблизительно четверть водной поверхности укрыта полиэтиленовым и пакетами.</p>
--	--	--	---	---

При подготовке таблицы использовались данные из библиографических источников [7-11].

Самое экологичное - многоразовая тара. В некоторых городах есть молочные автоматы и сервисы доставки молока в возвратной таре.

Проведенное с использованием Google Формы анкетирование по вопросу «Какую тару вы предпочитаете при покупке молока?» показало следующие результаты.

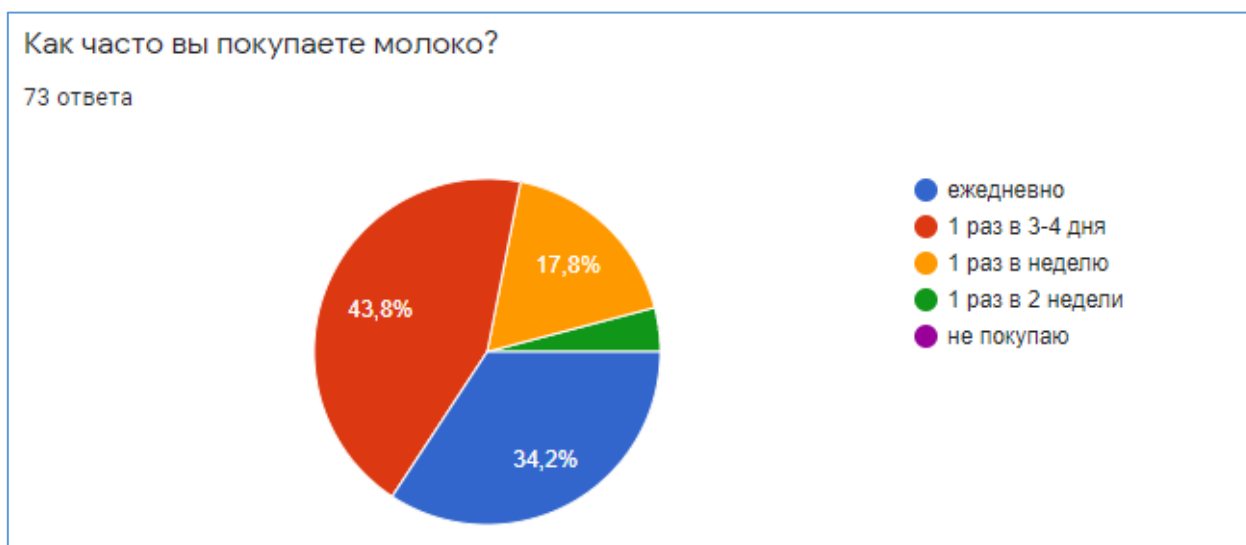


Рисунок 1 - Диаграмма ответов на первый вопрос анкеты

Молоко в какой упаковке вы чаще всего покупаете?

73 ответа

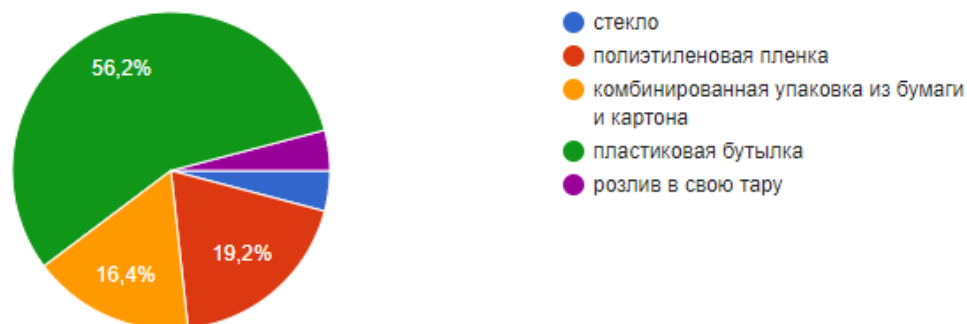


Рисунок 2 - Диаграмма ответов на второй вопрос анкеты

Как вы считаете, эта тара является "Экологичной"?

73 ответа

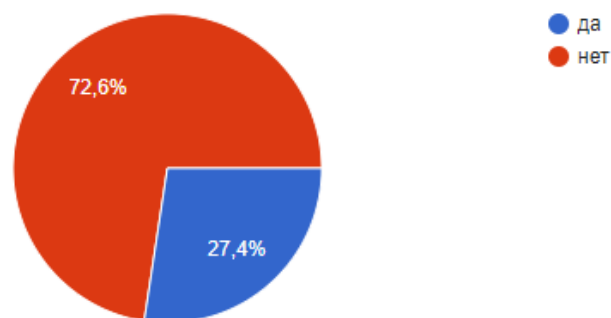


Рисунок 3 - Диаграмма ответов на третий вопрос анкеты

Какой вариант упаковки (покупки) вам кажется наиболее "Экологичным"?

73 ответа

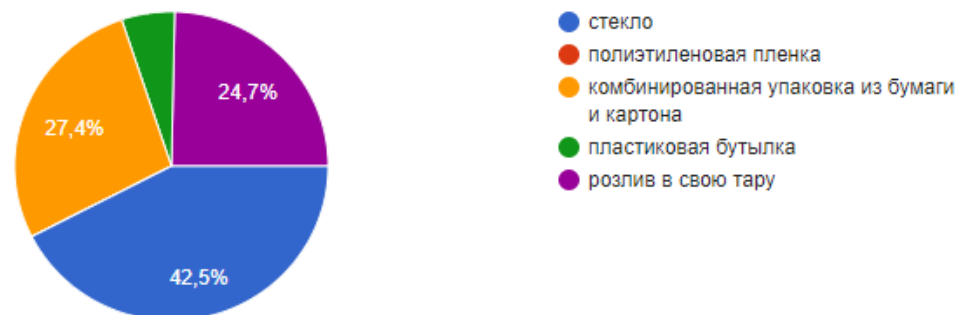


Рисунок 4 - Диаграмма ответов на четвертый вопрос анкеты

Вы выбрасываете упаковку в общий контейнер для мусора или в специальный контейнер для данного вида мусора?

73 ответа

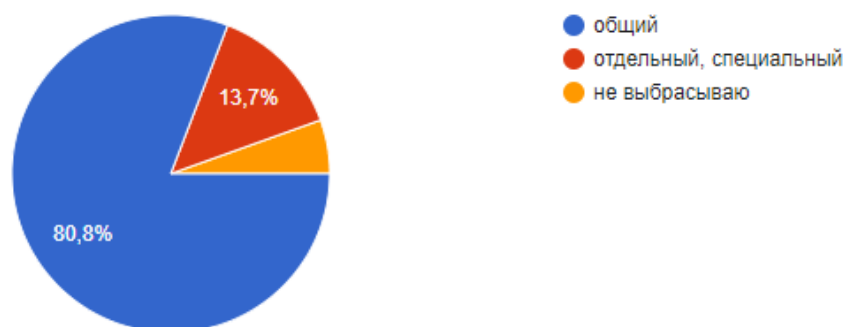


Рисунок 5 - Диаграмма ответов на пятый вопрос анкеты

Если бы была возможность, вы выбрасывали бы упаковку в специальный контейнер для данного вида мусора?

72 ответа

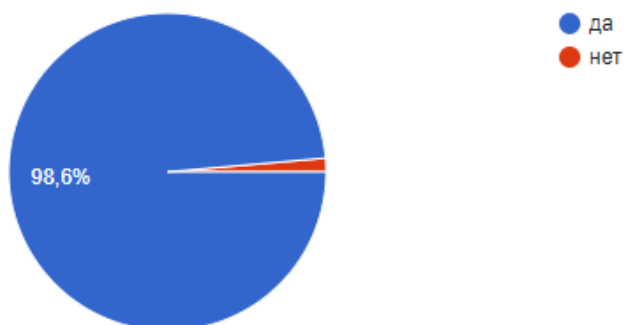


Рисунок 6 - Диаграмма ответов на шестой вопрос анкеты

Вы считаете, что в наших магазинах недостаточно представлены молоко и молочные продукты в "Экологических" упаковках?

73 ответа

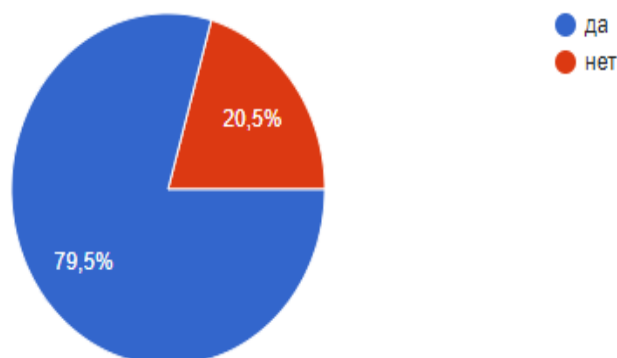


Рисунок 7 - Диаграмма ответов на седьмой вопрос анкеты

Вы бы приобретали молоко в розлив, если бы поставщик был проверенный и это было бы удобно сделать в любое время?

73 ответа

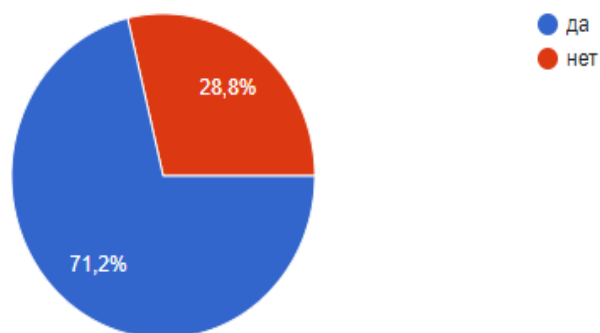


Рисунок 8 - Диаграмма ответов на восьмой вопрос анкеты

За год один человек производит 0,5 т отходов, 92-95 % из которых складироваться на свалках, выделяя токсичные вещества десятки, а то и сотни лет. От 60 до 80 % мусора составляет вторсырье, возможное для дальнейшей переработки. Организуя отдельный сбор мусора дома и сдавая отходы по видам в пунктах приема, люди способствуют улучшению экологической обстановки, экономят энергоресурсы [6].

Если провести анализ результатов, полученных в результате анкетирования, то можно сделать следующие выводы:

- решение данной проблемы обязательно должно быть найдено, поскольку молоко приобретают 100% населения;
- наиболее важно предложить вариант утилизации пластиковых бутылок из-под молока, поскольку именно этот вариант упаковки наиболее популярен;
- более 70% опрошенных понимают, что упаковка, которую они выбрасывают, не является «экологичной» и наносит вред природе, однако магазины не предлагают особого выбора;
- продажа молока в розлив и стеклянная тара являются востребованными способами продажи молока среди населения;
- более 80% вынуждены выбрасывать упаковку в обычный мусорный контейнер, возможностей для отдельной утилизации мусора на сегодняшний день практически нет;
- население понимает и осознает приносимый вред и готово к изменению способа поведения в отношении утилизации мусора.

Взвесив все полученные результаты, был сформулирован следующий вариант решения: крупные торговые сети должны обеспечить пункт приема пластиковых бутылок для своих покупателей.

Какие это может дать преимущества населению:

- удобное расположение пункта приема и понятные часы работы;
- совмещение процесса передачи на утилизацию упаковки с походом в магазин;
- понимание того, что совершаешь правильный поступок;
- возможные скидки на покупку молочной продукции.

Для торговой сети это со временем так же может принести пользу: доход от пластика, переданного на переработку, увеличение количества покупателей и, в конечном итоге, прибыли.

Наверное, нет на Земле такого человека, который не знал бы простой истины: природа — наш родной дом. И от того, что с ней происходит, во многом, если не полностью, зависит и будущее всего человечества. Увы, большинство из нас к проблемам сохранения окружающей среды относится весьма отстраненно, по принципу: «А что я могу сделать? Есть государство, есть общественные организации - у них реальная власть и возможности, вот пусть этим и занимаются».

Хотя теоретически каждый согласен, что природу беречь надо, на практике это делают единицы. Даже на бытовом уровне. Сколько отходов и мусора остается в лесу или по берегам водоемов после наших пикников? Кто-то возразит: «Да это же мелочь, особенно в сравнении с глобальным потеплением или истощением недр». Но вот из таких мелочей и возникают экологические проблемы, и, если с ними не бороться, они разрастаются до мировых масштабов.

Люди научились справляться с мусором тремя способами: оставлять его на свалках, сжигать или перерабатывать. Все способы, кроме переработки, губят природу и опасны для здоровья людей. Поэтому так важен отдельный сбор мусора - чтобы потом переработать в новые вещи и материалы всё, что можно переработать. Например, из ненужной макулатуры можно сделать новые тетради и бумагу для офиса. А старые пластиковые бутылки превратятся в разноцветные детские горки.

Одним из первых, но очень важных шагов в сохранении живой природы может стать изменение привычного образа жизни.

Это чудо – Природа. Человек – её частица. Природа даёт человеку питание. Ветер и солнце, лес и вода доставляют нам общую радость, формируют характер, делают мягче, поэтичнее. Люди неразрывно связаны с природой тысячами нитей. От состояния природы зависит жизнь человека. Сохранить природу – сохранить жизнь.

Библиография

1. Журнал «Тара и упаковка», 2012.
2. Трыкова Т.А. Товароведение упаковочных материалов и тары. Учебное пособие. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. - 212с.
3. Сервис Google Формы <https://netology.ru/blog/google-formy>
4. <http://gagarin-gazeta.ru/2019-09-25/ivashkovo-o-budushhem-poligona/>
5. <https://www.kudagradosnik.ru/jekologicheskie-problemy/jekologicheskie-problemy-smolenskoj-oblasti/>
6. <https://mos-konteiner.ru/article-item/chto-takoe-razdelnyj-sbor-musora/>
7. <https://www.kp.ru/guide/molochnaja-upakovka.html>
8. <https://zen.yandex.ru/media/id/5e7c3b81ac0e35499334b76b/kakaia-upakovka-dlia-moloka-pravilnaia-5e7f2c5a549f6e4aecfae886>
9. <https://oplenke.ru/upakovka-dlya-moloka-vidy-i-harakteristiki-trebovaniya-linii-rozliva/>
10. https://vuzlit.ru/2206792/analiz_upakovki_moloka_molochnyh_produktov
11. <https://zen.yandex.ru/media/godno/kak-pokupat-moloko-ekologichno-plastik-steklo-paket-ili-korobka-5f3e21a048076e7bc08985fa>