

DOI 10.24412/cl-34900-2021-1-18-20
УДК 664.6:635.621

Орлова А.И., к.э.н., доцент кафедры «Технологии общественного питания»,
e-mail: annasamurina@mail.ru
Ермаков Д.А., преподаватель кафедры «Технологии общественного питания»,
e-mail: dima.logi.ermakov25@mail.ru
«Институт пищевых технологий и дизайна» – филиал ГБОУ ВО НГИЭУ.

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧНОЙ УПАКОВКИ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация.

Авторами описана целесообразность использования экологичной упаковки из пищевых отходов тыквы, как достаточно незатратном исходном сырье для получения экологичной разлагаемой упаковки. Разработана рецептура производства бумаги из отходов тыквы, проведено маркетинговое исследование и представлен финансовый план разработки.

Abstract.

The authors described the feasibility of using environmentally friendly packaging from pumpkin food waste, as a fairly inexpensive raw material to obtain environmentally friendly degradable packaging. A recipe for the production of paper from pumpkin waste was developed, a marketing research was carried out and a financial development plan was presented.

Ключевые слова: экологичная упаковка, тыквенные отходы, безопасность, производство.

Keywords: eco-friendly packaging, pumpkin waste, safety, manufacturing.

Наша планета со страшной скоростью превращается в помойку, и огромная доля вины за это лежит на упаковке. «Мусорный континент» в Тихом океане, Африка, погребенная под полиэтиленовыми пакетами, Арктика, заваленная металлическими бочками, да просто ближайший лесок, где на каждом шагу встречаются человеческие слезы, – результат стремительного прогресса общества потребления.

Первыми о состоянии экологии задумались развитые страны. Сортировка мусора стала их философией, общей культурой, которая закладывается с самого детства. В Германии, например, применяют 6 видов контейнеров для различных отходов. И никого не приводит это в ужас. Все сортируют и не представляют, как можно жить иначе.

В последние годы люди все чаще начали обращать внимание на экологическое состояние планеты, переработку мусора, а также поиски альтернативного использования отходов, в частности пищевых. Ежегодно в мире производится более 300 млн тонн пластика, половина из этого – одноразовые товары и упаковка. Пластиковая упаковка обладает коротким жизненным циклом, в большинстве случаев используется один раз, после чего 95 %

упаковок выпадает из экономического цикла [2].

Пластиковый мусор бесконтрольно накапливается в окружающей среде, распадается на микропластик и представляет угрозу для биоразнообразия. Он свободно мигрирует в окружающей среде и по пищевым цепям, попадая в желудки 31 вида морских млекопитающих, 100 видов морских птиц и в итоге человека.

Россия, в отличие от многих других стран, сегодня не регулирует обращение пластика на законодательном уровне. В начале июня 2020 года Роспотребнадзор выступил за законодательное закрепление поэтапного сокращения (вплоть до полного запрета) производства одноразовых пластиковых пакетов для розничной торговли. Ведомство предложило юридически закрепить стимул применять многоразовую тару и саморазрушающиеся материалы при производстве упаковки.

Аналогичная идея обсуждалась на специальном заседании Совета при президенте РФ по развитию гражданского общества и правам человека 17 июня. В итоговом документе отмечается, что «утвержденные на федеральном и региональном уровнях целевые показатели и меры развития отрасли обращения с отходами противоречат закреп-

плённому приоритетному порядку направлений государственной политики в области обращения с отходами».

Экотовары набирают популярность на российском рынке. Сначала иностранные бренды рассказывали о своих взглядах на сохранение окружающей среды, разъясняли, что необходимо делать для спасения экологии в рамках своих компаний. Например, шведская корпорация ИКЕА планомерно проводит политику экологичности своих товаров и бизнеса в целом, английский бренд натуральной косметики LUSH свою маркетинговую политику выстраивает на объяснении, как он заботится об окружающей среде. Такой подход казался несуществующим в наших реалиях.

В мире ежегодно выбрасывается около 884 млн тонн произведенных продуктов питания. 17 млн тонн – ежегодно выбрасывается в России. Практически весь объем пищевых отходов (94%) попадает на свалки и полигоны, где становится источником загрязнения почвы, воды и воздуха. Пищевые отходы в России выделяют порядка 2,4 млн тонн метана (сильного парникового агента); среди других выделяемых газов – аммиак и сероводород.

Производители готовы к отказу от пластика, однако пока на рос-



сийском рынке не появится альтернатив, доступных по цене, как для производителя, так и потребителя, сделать это будет сложно. Производитель, условно, выберет как альтернативу бумагу – после этого упаковки подорожают в разы и потребитель почувствует на каждом товаре, котором он покупает. Поэтому важно найти альтернативную, более дешевую и экологически чистую основу для производства бумаги.

Надписи на упаковке «Эко», «Био», «Натуральный продукт» и т.п. привлекают покупателей, но часто являются простой маркетинговой уловкой. По-настоящему экологически чистый продукт:

- безопасен для здоровья;
- минимальное вредное воздействие на окружающую среду при его производстве;
- используется много раз, разлагается или легко поддается переработке;
- изготовлен из натуральных материалов или вторсырья;
- не тестировался на животных;
- имеет безопасную для окружающей среды упаковку.

Под пищевыми отходами подразумевают продукты питания, которые не пригодны для дальнейшего использования. Хотелось бы остановиться на пищевых отходах тыквы, как достаточно незатратном исходном сырье для получения экологичной разлагаемой упаковки. Семена и присеменная мякоть тыквы относятся к отходам, образуемым во время приготовления пищи. Волокнистые свойства присеменной мякоти могут послужить качественной основой для производства экологичной бумаги, которая впоследствии будет использоваться для упаковки пищевых продуктов.

Областью применения такой упаковки могут быть как мелкие предприятия, так и пищевая промышленность, применяющая массовое производство.

Не нанося ущерба окружающей среде, а также располагая доступным диапазоном в реализации, поставка бумажной упаковки сегодня завоевала высокую популярность не только у частных предпринимателей, но и у довольно крупных производителей. Предлагаемая упаковка из тыквенных отходов располагает огромной перспективой и является превосходной альтернативой полиэтиленовым аналогам.

Новизна разработки заключается в том, что в отличие от большинства других предложенных на сегодняшний день упаковочных материалов, бумага из отходов тыквы располагает такими преимущественными показателями, как: натуральность происхождения; легкий процесс утилизации; упрощенная процедура производства.

Такая бумажная упаковка располагает огромными перспективами в будущем. Ведь многие европейские страны уже давно ведут борьбу за экологическую безопасность и простоту утилизации.

Как было отмечено выше, основной группой потребителей являются компании, занимающиеся пищевой промышленностью и розничной торговлей.

Информирование компаний будет производиться посредством Интернета, а также с помощью форумов и деловых встреч с представителями.

Доставка бумаги будет осуществляться автомобилями компаний, занимающихся производством тыквенной бумаги.

Нами был проведен маркетинговый анализ расходов по изготовлению данного вида упаковки, который показал, что себестоимость одного листа формата 50*50см будет составлять 1 рубль 30 копеек, когда себестоимость обычной бумаги для упаковки еды составляет 1 рубль 45 копеек.

Для данного проекта подойдет любая готовая площадка для производства бумаги, оборудование и инвентарь, который имеется на типографии.

Таблица 1.

Расчет чистой прибыли.

Наименование показателя	1 год	2 год	3 год
1. Выручка от продаж (количество проданного товара умноженное на цену единицы товара)	2 372 500	3 084 250	3 796 000
2. Расходы (например, сырье, зарплата, аренда, коммунальные платежи, административные расходы, реклама, износ, прочее)	2 097 400	2 726 620	3 355 840
3. Валовая прибыль (разница между выручкой и расходами)	275 100	357 630	440 160
4. Налоги	84 050	98 600	111 270
5. Чистая прибыль (прибыль после выплаты налогов)	191 050	259 030	328 890



Рисунок 1. Подбор сырья для производства бумаги из отходов тыквы.



Рисунок 2. Замес ингредиентов для бумаги из отходов тыквы.

Таблица 2.

Рецептура на бумагу тыквенную.

Наименование сырья	Расход сырья на 1 лист, г.	Расход сырья в сутки, кг
Отходы тыквы	70	6
Агар-агар	1,2	350
Бумага на вторичную переработку	15	75



Рисунок 3. Высушивание опытных образцов.

Литература

1. А.И. Орлова, Влияние инновационных технологий на экономическое развитие современных предприятий общественного питания в Нижегородской области, статья в научном журнале «Вестник НГИЭИ», №1(32), 2014 г., С. 76-83.
2. Бояндин А.Н. Биодegradация полигидроксиалканоев почвенными микроорганизмами различной структуры и выявление микроорганизмов-деструкторов / А.Н. Бояндин, С.В. Прудникова, М.Л. Филипенко, Е.А. Храпов, А.Д. Васильев, Т.Г. Волова // Прикладная биохимия и микробиология, 2012. Т. 48. № 1. С. 35-44.
3. Маркелов А. В. Технология получения и применения экологически безопасных средств и способы длительного хранения сельскохозяйственной продукции. Автореф. дис. к.т.н. Краснодар, 1999. 23с.
4. Патент РФ №2325811 Способ хранения плодоовощной и растениеводческой продукции /Швец В.Ф., Гудковский В.А., Козловский Р.А., Кустов А.В. Заявка: 2006123023/13, заявлено 28.06.2006, опубликовано: 10.06.2008.
5. Прудникова С.В. Закономерности биоразрушения полигидроксиалканоев в природных условиях. / С.В. Прудникова, К.И. Коробихина, А.Н. Бояндин, Т.Г. Волова // Журнал СФУ. Серия Биология, 2012. Т. 5. № 3. С. 290-297.
6. Бизнес-портал косметической промышленности и индустрии чистоты <https://cosmetic-industry.com/> – дата обращения 09.01.2021.
7. Современная экологичная упаковка <https://ekofriend.com/articles/byutiupakovka/sovremennaya-ekologichnaya-upakovka> – дата обращения 13.01.2021.
8. ТОП 10 проблем современности. <https://odum.ru> – дата обращения 11.12.2020
9. Экологичная упаковка. <https://uton.ru/articles/ekologichnaya-upakovka/> – дата обращения 12.01.2021.
10. Чем биоразлагаемая упаковка лучше обычной? <https://www.liveorganic.ru/blog/home/no-hym/biorazlagayemaya-upakovka/> – дата обращения 13.01.2021.

стов. Стоимость одного листа (с учетом расчета на коммунальные услуги, выплаты рабочим, и транспортировку) 1 рубль 30 копеек. Доход в день 6 500 рублей. Чистая прибыль от реализации проекта представлена в таблице 1.

Риски проекта минимальны, так как потребители с каждым днем все чаще предпочитают бумажную упаковку взамен пластику, а также стараются сортировать отходы и использовать пункты приема отходов для вторичной переработки. Проблема поставки сырья может заключаться в сезонности произрастания тыквы и сбора урожая тыквы.

В результате проведения разработок и определения связующего элемента для производства бумаги из тыквы, было выяснено, что наиболее применимым компонентом может стать агар-агар, который придал опытному образцу более эластичную форму по сравнению с другими веществами – клей и желатин (рисунок 1).

Для определения составляющих компонентов был произведен замес и высушивание полученных образцов (рисунок 2, 3), в результате которых был определен наиболее подходящий связующий ингредиент.

Таким образом, нами была разработана рецептура на бумагу тыквенную (таблица 2), которую можно применять в производстве.

Подводя итог, можно отметить, что переход на экологичную упаковку требует творческого подхода и вложений, но целый ряд преимуществ окупают все расходы в будущем. Современные условия работы предприятий характеризуются ускорением инновационных процессов, вложением труда и средств развития в национальные инновационные системы [1]. Экологичная упаковка позволяет:

- выделять товар среди других, подчеркивая его уникальность;
- почувствовать покупателю себя ответственным защитником окружающей среды;
- производителям искать новые, нестандартные решения;
- влиять на мировоззрение людей, формируя новую экокультуру.