





Анализ потребительских предпочтений и готовности потребителей Астраханской области к приобретению биоразлагаемых упаковочных материалов и упаковки

Данил В. Олдырев ¹	daniloldyrev@gmail.com	 0000-0002-2431-611X
Наталья В. Ярцева ¹	n.v.yartseva@mail.ru	 0000-0002-8511-3236
Ольга Д. Сергазиева ²	ahiles-7575@mail.ru	 0000-0002-2122-1318
Анна А. Бахарева ²	bahareva.anya@ya.ru	 0000-0002-7724-2425





¹ Астраханский государственный технический университет, ул. Татищева, 16, корп. 2, г. Астрахань, 414056, Россия

² Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), ул. Земляной Вал, д. 73, г. Москва, 109004, Россия.

Аннотация. В наше время все больше людей обращают внимание на проблему экологии и устойчивого развития. Одним из наиболее актуальных вопросов является проблема переработки и утилизации отходов, в том числе и упаковочных материалов. Сегодня многие производители внедряют новые технологии и материалы, которые способствуют уменьшению экологического воздействия на окружающую среду. Биоразлагаемая упаковка является одним из способов снижения негативного воздействия на окружающую среду, поскольку она не накапливается в природе и разлагается естественным путем в более короткие сроки по сравнению с пластиком и комбинированными материалами. Однако, несмотря на ее преимущества, она не является универсальным решением проблемы экологической устойчивости. Ее производство может быть более затратным и сложным, чем традиционных упаковочных материалов, а также существуют определенные ограничения на ее использование. В данной статье описаны результаты опроса, проводимого среди жителей Астраханской области, для выявления потребительских предпочтений в области использования биоразлагаемых упаковок и упаковочных материалов. В результате анализа полученных данных был составлен целевой портрет потребителя, определен уровень осведомленности об биоразлагаемых упаковках и упаковочных материалах. Также было выявлено, что наиболее популярными биоразлагаемыми материалами у потребителей являются биобумага и биопластик, а главным фактором при выборе упаковки является удобство использования. Несмотря на то, что более 70% респондентов предпочли биоразлагаемые упаковки и упаковочные материалы традиционным изделиям из пластика, лишь не многие готовы переплатить за данный тип упаковки, что является результатом социально-экономической ситуации Астраханского региона.

Ключевые слова: биоразлагаемая упаковка, потребительские предпочтения, опрос, респонденты, Астраханская область, портрет потребителя, экология.

Analysis of consumer preferences and readiness of consumers in the Astrakhan region to purchase biodegradable packaging materials and packaging

Danil V. Oldyrev ¹	daniloldyrev@gmail.com	 0000-0002-2431-611X
Natalia V. Yartseva ¹	n.v.yartseva@mail.ru	 0000-0002-8511-3236
Olga D. Sergazieva ²	ahiles-7575@mail.ru	 0000-0002-2122-1318
Anna A. Bakhareva ²	bahareva.anya@ya.ru	 0000-0002-7724-2425

¹ Astrakhan State Technical University, Tatischeva str., 16, build. 2, Astrakhan, 414056, Russia

² K. G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management (First Cossack University), Shabolovka str., 14/9, Moscow, 119049, Russia

Abstract. Today more and more people pay attention to the problem of ecology and sustainable development. One of the most pressing issues is the problem of recycling and disposal of waste, including packaging materials. Today, many manufacturers are introducing new technologies and materials that help reduce the environmental impact on the environment. Biodegradable packaging is one of the ways to reduce the negative impact on the environment, because it does not accumulate in nature and decomposes naturally in a shorter time compared to plastic and combined materials. However, despite its advantages, it is not a universal solution to the problem of environmental sustainability. Its production can be more costly and complex than traditional packaging materials, and there are certain restrictions on its use. This article describes the results of a survey conducted among the residents of the Astrakhan region to identify consumer preferences for the use of biodegradable packaging and packaging materials. As a result of the analysis of the data obtained, the target consumer portrait was compiled, and the level of awareness of biodegradable packaging and packaging materials was determined. It was also revealed that the most popular biodegradable materials among consumers are biobaper and bioplastic, and the main factor in choosing packaging is ease of use. Despite the fact that more than 70% of the respondents preferred biodegradable packaging and packaging materials to traditional plastic products, only a few were willing to overpay for this type of packaging, which is a result of the socioeconomic situation in the Astrakhan region.

Keywords: biodegradable packaging, consumer preferences, survey, respondents, Astrakhan region, consumer portrait, ecology.

Для цитирования

Олдырев Д.В., Ярцева Н.В., Сергазиева О.Д., Бахарева А.А. Анализ потребительских предпочтений и готовности потребителей Астраханской области к приобретению биоразлагаемых упаковочных материалов и упаковки // Вестник ВГУИТ. 2023. Т. 85. № 2. С. 80–90. doi:10.20914/2310-1202-2023-2-80-90

For citation

Oldyrev D.V., Yartseva N.V., Sergazieva O.D., Bakhareva A.A. Analysis of consumer preferences and readiness of consumers in the Astrakhan region to purchase biodegradable packaging materials and packaging. Vestnik VGUI [Proceedings of VSUET]. 2023. vol. 85. no. 2. pp. 80–90. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2023-2-80-90

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Рынок биоразлагаемых материалов в России находится в стадии активного развития. Потребительское поведение в отношении экологически чистых продуктов и услуг все больше и больше обретает важность, и потребители в России все чаще обращают внимание на экологические факторы при выборе продуктов [1].

Одним из секторов рынка биоразлагаемых материалов является упаковка. Это связано с тем, что упаковка на основе нефтехимических полимеров является основным источником отходов, которые могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду. Поэтому компании все

чаще начинают использовать биоразлагаемые материалы для производства экологически чистой упаковки [2–4].

В настоящее время для упаковок и упаковочных материалов для товаров используют семь видов материалов. Для обозначения каждого из них используются специальные маркировочные знаки с обозначением кода переработки, представляющие собой изображение «ленты Мебиуса» с размещенными внутри числовыми идентификаторами материала (например, для пластмасс это цифры от 1 до 7). Также зачастую под «лентой Мебиуса» размещен буквенный идентификатор материала (рисунк 1) [5, 6].

 <p>Полиэтилентерефталат ПЭТ Polyethylene terephthalate PET</p>	 <p>Полиэтилен высокой плотности ПЭНД High-density polyethylene HDPE</p>	 <p>Поливинилхлорид ПВХ Polyvinyl chloride PVC</p>	 <p>Полиэтилен низкой плотности ПЭНП Low-density polyethylene LDPE</p>	 <p>Полипропилен ПП Polypropylene PP</p>	 <p>Полистирол ПС Polystyrene PS</p>	 <p>Прочие виды пластика Other types of plastic</p>
<p>Бутылки из-под воды, газированных напитков, сока, молока</p> <p>Bottles of water, carbonated beverages, juice, milk</p>	<p>Упаковка от шампуня, геля для душа, моющих</p> <p>Shampoo, shower gel, detergent packaging</p>	<p>Контейнеры и пленка для пищевых продуктов</p> <p>Food containers and films</p>	<p>Пластиковые пакеты, многоразовые сумки, бутылки</p> <p>Plastic bags, refillable bags, detergent bottles</p>	<p>Контейнеры для пищевых продуктов, многоразовая пластиковая посуда, лотки в холодильниках</p> <p>Food containers, reusable plastic dishes, refrigerator trays</p>	<p>Лотки и контейнеры для пищевых продуктов, одноразовая посуда, стаканчики из-под йогуртов, упаковки для яиц</p> <p>Food trays and containers, disposable dishes, yoghurt cups, egg cartons</p>	<p>Бутылки для кулера и детские бутылочки из поликарбоната, любые изделия из биоразлагаемых пластиков</p> <p>Cooler bottles and baby bottles made of polycarbonate, any biodegradable plastic</p>
<p>Повторно использовать не рекомендуется.</p> <p>Reuse is not recommended.</p> 	<p>Термически неустойчивый материал, нельзя хранить горячее.</p> <p>Not a thermally unstable material, cannot be stored hot.</p> 	<p>С повышением температуры, например, летом, переходит в продукт и постепенно накапливается в организме.</p> <p>With an increase in temperature, e.g. in summer, passes into the product and gradually accumulates in the body.</p> 	<p>После вскрытия упаковки желательно перелить продукт в стеклянную тару.</p> <p>Preferably pour product into glass containers after opening packages.</p> 	<p>При контакте с алкоголем выделяет формальдегид и фенол, при контакте с жировыми продуктами постепенно разрушается.</p> <p>In contact with alcohol, releases formaldehyde and phenol, in contact with fatty products is gradually destroyed.</p> 	<p>Относится к канцерогенам, неблагоприятно действующим на кровеносную и репродуктивную системы, печень и почки.</p> <p>Carcinogenic and adversely affects the circulatory and reproductive systems, liver and kidneys.</p> 	<p>Использование для пищевых целей допустимо только при наличии соответствующей маркировки.</p> <p>Use for food purposes only if labeled accordingly.</p> 

Рисунок 1. Примеры использования экологического маркировочного знака с кодом переработки

Figure 1. Examples of the use of an ecolabel with a recycling code

Цифровые и буквенные обозначения материала, из которого изготавливается упаковка и упаковочные средства, а также маркировочные символы, наносимые на маркировку упаковки, применяемые на территории Российской Федерации, а также в странах, входящих в состав Евразийского экономического союза размещены в Техническом регламенте таможенного союза 005/2011 (ТР ТС 005/2011) [7].

За рубежом тема производства биоразлагаемых упаковочных материалов и упаковок из вторичного сырья является довольно актуальной. Повсеместно в настоящее время растет спрос на экологически чистые упаковочные материалы для замены пластика. Чаще всего основу упаковочных материалов составляют пленки и пленочные покрытия, которые могут выступать в качестве самостоятельной упаковочной единицы или входить в состав упаковки [8, 9].

Как утверждают иностранные исследователи, к 2050 году потребуется 50-процентное увеличение мировых запасов продовольствия из-за увеличения глобального прироста населения, вследствие чего возрастет спрос и на упаковочные материалы, поэтому новые упаковочные материалы должны быть адаптированы для поддержания качества продуктов питания и при этом отвечать новым экологическим требованиям [10, 11].

При этом для производства биоразлагаемых упаковочных материалов используется самое разнообразное сырье, так коллектив ученых из Таиланда и Малайзии предложил использовать для производства одноразовых пленок крахмал и стебли ананаса. Как показали исследования, полученные пленки водостойки, их механическая прочность значительно выше, чем у большинства немодифицированных и модифицированных крахмальных пленок. Пленки также являются термосвариваемыми при условии, что содержание лимонной кислоты достаточно, что позволяет легко превращать их в различные упаковочные материалы [12].

Учеными из Бразилии была разработана вспененная упаковка на основе продуктов переработки картофеля (*Solanum tuberosum* L.) с использованием побочного продукта картофеля, ксантановой камеди в качестве пластификатора и армирующих натуральных волокон овса. Крахмальный вспененный материал из побочного продукта картофеля можно использовать в альтернативной упаковке для сухих пищевых продуктов, или применять в сельском хозяйстве в лотках для семян, упаковке для транспортировки рассады растений или контейнерах для компоста [13].

Также учеными из Южной Кореи был разработан биоразлагаемый упаковочный материал с использованием пектина, извлеченного из жмыха Юдзу (*Citrus junos*), который считается побочным продуктом пищевой промышленности, с добавлением экстракта кожеры рамбутана. Исследования показали, что антиоксидантные свойства проявленных пленок были лучше, чем у других пленок цитрусового пектина, благодаря функциональным свойствам экстракта рамбутана [14].

Учеными из Германии, Бельгии, Италии и Испании были проанализированы 200 источников различных академических и отраслевых исследований производства биопластика. Исследования показали, что полимеры на биологической основе, принадлежащие к категории сложных полиэфигов, обычно медленно разлагаются биологически; следовательно, модификация их структуры посредством сополимеризации или других методов может быть удобной для модулирования этого свойства, увеличивая скорость и легкость их биodeградации. Эти усилия могут привести

к производству материалов, биоразлагаемых в мягких условиях, например, в условиях домашнего компостирования или в почве.

Несинтетические материалы, такие как полисахариды и белки, обычно быстро разлагаются; следовательно, их можно считать полезными технологическими добавками, наполнителями или модификаторами для биополиэфиров. Они могут способствовать улучшению их свойств (барьерных, механических и реологических свойств), что делает их подходящими для конкретных видов упаковки. Однако влияние их присутствия на возможность повторного использования биополиэфиров требует специальных технических и научных исследований. Улучшение возможности вторичной переработки материалов на основе биополиэфиров может быть выгодным для отсрочки их окончательного биоразложения, что позволит избежать производства соответствующего сырья и уменьшить их воздействие на окружающую среду [15].

В Астраханской области существует несколько производителей упаковочных материалов, предлагающих различные виды упаковки и контейнеров.

Одним из таких производителей является ООО «Астраханская фабрика тары и упаковки». Одной из специализаций предприятия является производство упаковок из гофрокартона: лотки для продуктов питания (для птицы, рыбы, кондитерских изделий), картонная упаковка для строительных материалов, гофроупаковка для мебели и сантехники, короба и лотки из картона для обувной упаковки, гофрокороб для пиццы и пирогов, гофроящики под алкогольную продукцию, в т. ч. решетки и перегородки, лотки для овощей и фруктов, картонная упаковка для люстр, светильников и т. д. [16].

Кроме того, в Астраханской области действует компания «Мешкотара», которая реализует такие упаковочные материалы, как стрейч пленки для дополнительной защиты товара, а также вакуумные пакеты для пищевой, автомобильной, косметологической промышленности и т. д. [17].

Еще одним производителем упаковки в Астраханской области является ООО ПКФ «Алмаз», который занимается производством полиэтиленовых пленок различного назначения, а также:

– Пакеты, вкладыши, в том числе мешки фасовочные, пакеты-майки, вкладыши и пленочные укрытия различного назначения и применения. Поставляет различную тару и упаковку заказчикам, в том числе: емкости пластиковые, одноразовую посуду, вакуумные пакеты, стрейч-пленку (ручную, машинную) [18].

Также стоит отметить компанию ООО "Астра-Пак" производит широкий спектр упаковочных материалов из полиэтилена, полипропилена и других материалов, включая пленки, пакеты,

пакеты-майки, крафт-пакеты, а также одноразовую посуду, которая представлена следующим ассортиментом: алюминиевые формы, барные украшения, ведра, банки под пресервы, соусники, контейнеры круглые, контейнеры прямоугольные, лотки, подложка, одноразовая посуда в мелкой фасовке, стаканы, чашки, столовые приборы, тарелки, кремankи, упаковка под кондитерские изделия [19].

Однако упаковку из комбинированных и биоразлагаемых материалов на территории Астраханской области не производят, а завозят из других крупных городов, в которых располагается производство. При этом сырьевые запасы региона позволяют производить такие виды упаковок и упаковочных материалов, для которых потребителями, в первую очередь, будут являться жители Астраханской области и близлежащих регионов.

Поэтому целью исследования данной статьи является выявление потребительских предпочтений жителей Астрахани в области упаковочных материалов для формирования методов и способов производства биоразлагаемых упаковочных материалов.

Исследование проводилось среди населения Астраханской области. Объем выборки составил 5% от генеральной совокупности численности населения АО на 1 марта 2023г. В исследовании приняли участие респонденты различного пола, возраста, социального статуса и дохода.

Материалы и методы

Исследование проводилось по средствам опроса в онлайн формате. Анкета была сформирована на базе сервиса Google Forms. Информация об онлайн-опросе и ссылка на него распространялась посредством приложения для обмена сообщениями – Whatsapp, Telegram, а также социальной сети «ВКонтакте». Для респондентов была сформирована анкета из 18 вопросов, часть из которых предполагала выбор только одного ответа, а другая часть – несколько из приведенных ответов или свой вариант. Анкета

состояла из 2 частей: первая часть была ориентирована на выявление потребительских предпочтений, а вторая часть – на формирование портрета потребителя. Полученные ответы автоматически заносились в таблицу Google с целью дальнейшего анализа. Для статистической обработки результатов исследования использовалась программа MS Office(Excel), Statistical Analyzer и метод графического отображения – создание инфографики для визуализации проведенной работы.

Результаты и обсуждение

Первой ступенью исследования было составление портрета потребителя Астраханской области. Так результаты статистической обработки показали, что 68,4% опрошенных респондентов составляют женщины. Мужчины реже интересуются подобного рода информацией, число опрошенных среди них составило 30,4 %. Несколько человек (1,2%) воздержались от указания половой принадлежности.

По роду профессиональной деятельности данные распределились следующим образом: большинство опрошенных респондентов являются специалистами (41,0%), служащими являются 12,8% опрошенных и наименьший процент (8,3%) являются рабочими. При анализе доходов потенциальных потребителей было установлено, что заработную плату в размере 25–50 тыс. р. получают 45,8%, до 25 тыс. р. – 43,8%, и только 10,5% опрошенных зарабатывают свыше 50 тыс. р. Также был установлен уровень образования респондентов: высшее образование имеют – 65,2%, неоконченное высшее – 19%, среднее профессиональное – 12%, начальное профессиональное – 1,9%, полное среднее общее – 1,9%.

Далее определяли, знакомы ли респонденты в целом с темой биоразлагаемых материалов и биоразлагаемой упаковки в частности. Для этого был задан вопрос «Знаете ли Вы о существовании одноразовой биоразлагаемой упаковки?» (рисунок 2), где предлагалось выбрать один ответ.

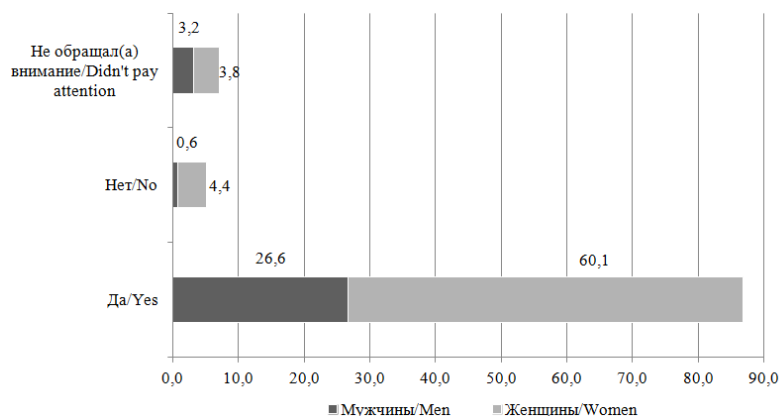


Рисунок 2. Уровень информированности респондентов о биоразлагаемых материалах и упаковке
Figure 2. Awareness level of respondents about biodegradable materials and packaging

В ходе опроса было установлено, что 86,7% опрошенных знают о существовании одноразовой биоразлагаемой упаковки, 5% не знают о существовании одноразовой биоразлагаемой упаковки, 7% опрошенных вообще не придают значение какие упаковочные материалы существуют.

На вопрос, «Какие виды одноразовых биоразлагаемых упаковочных материалов и

упаковок Вы знаете?» (рисунок 3) большинство респондентов ответило «Биобумага (повторная переработка бумажных материалов)» – 78,8%. Далее в убывающем порядке идут ответы: «Биопластик (модифицированные полимерные материалы)» – 60,2%; «Упаковка из растительного сырья» – 20,9% и «Упаковка из животного сырья» – 21,5%».

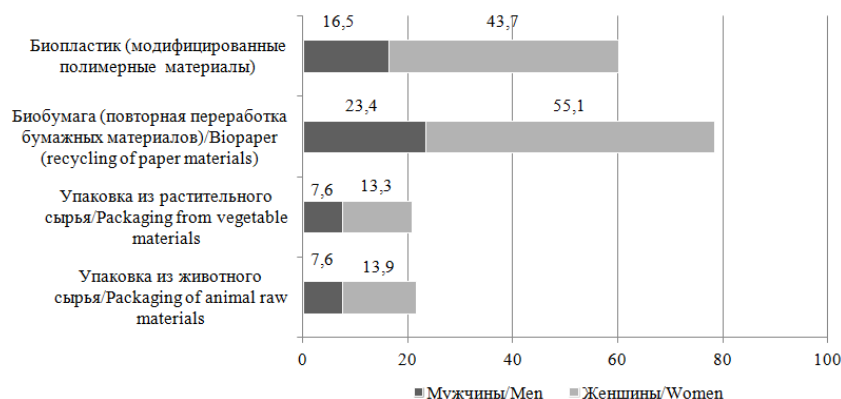


Рисунок 3. Степень информированности респондентов о видах биоразлагаемых материалов и упаковки

Figure 3. Awareness of respondents about types of biodegradable materials and packaging

Для того чтобы выяснить отношение респондентов к экологической обстановке и к угрозе загрязнения окружающей среды был задан вопрос «Задумывались ли Вы, что полимерные упаковка и

упаковочные материалы способствуют загрязнению окружающей среды и наносят вред экологии?» (рисунок 4).

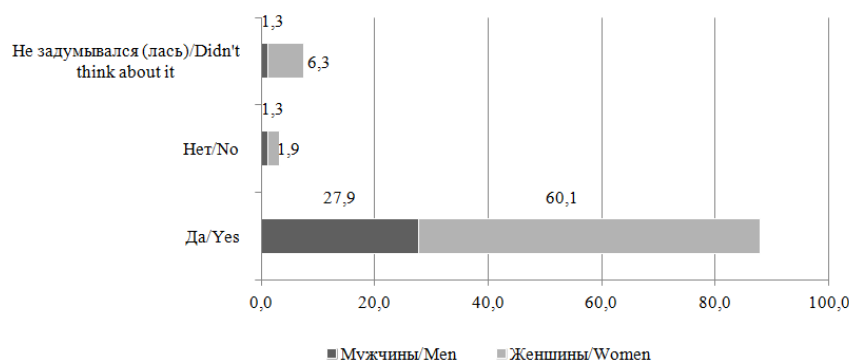


Рисунок 4. Степень информированности респондентов о вреде упаковки на окружающую среду

Figure 4. Awareness of respondents about the environmental impact of packaging

В результате было установлено, что большинство респондентов (88%) осознают, что полимерные материалы создают угрозу экологической обстановке в регионе. При этом 3,2% опрошенных не знают о вреде, который наносят полимерные отходы, а 7,6% опрошенных не задумывались вовсе об этом вопросе. Можно предположить, что одной из причин неосведомленности потребителей о вреде пластиковых отходов и о пользе биоразлагаемой упаковки является недостаточно выраженная маркировка.

Однако, как показал вопрос «Обращали ли Вы внимание на знак «экологическая маркировка» на упаковке?» (рисунок 5) Так 70,9% респондентов обращают внимание на экологические маркировочные знаки, при этом 12,6% не проверяют маркировочные знаки, а 14,6%

в целом не обращают внимания, что показывает и поле для собственных ответов респондентов, где встречался ответ «Практически нет».

С целью установления потребительских предпочтений при выборе упаковки как одного из этапов маркетингового исследования, респондентам был задан вопрос «На что Вы делаете акцент при выборе упаковочных материалов и упаковки?» (рисунок 6). И в ходе опроса 60,8% человек приоритетным показателем при выборе упаковочных материалов отметили вариант «Удобство использования», для 50,6% опрошенных решающим фактором является цена упаковки, для 33,5% опрошенных – экологическая безопасность. Только 0,6% респондентов не задумывались над этим вопросом.

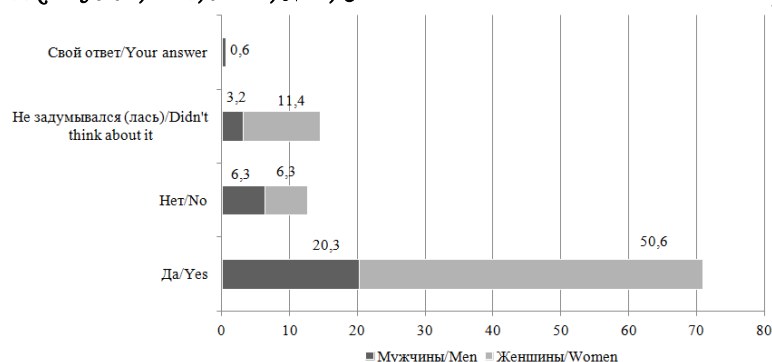


Рисунок 5. Степень информированности респондентов о маркировочных знаках

Figure 5. Respondents' degree of awareness of markings

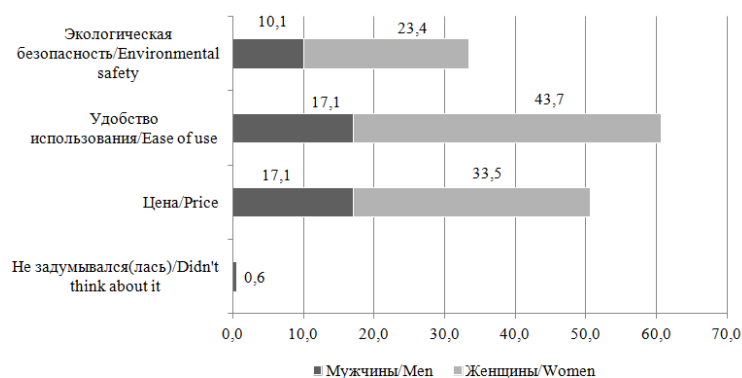


Рисунок 6. Предпочтения потребителей при выборе упаковочных материалов и упаковки

Figure 6. Consumer preferences for packaging materials and packaging

Для определения готовности потребителей приобретать биоразлагаемые упаковки и упаковочные материалы, респондентам был задан соответствующий вопрос «Готовы ли Вы приобрести одноразовую биоразлагаемую упаковку?» (рисунок 7). Так в ходе опроса установлено, что 67,7% готовы к приобретению биоразлагаемых упаковок, при этом 2,5% категорически против. Некоторое число респондентов (23,7%) выбрали ва-

риант «Затрудняюсь ответить». Также данный вопрос предполагал возможность респондентами написания собственного ответа, чем и воспользовались 3,2%. Среди собственных ответов респондентов можно выделить: «Зависит от типа упаковки, она не должна быть пластиковой», «Если цена не будет завышенной очень сильно», «В зависимости от цены и необходимости упаковки».

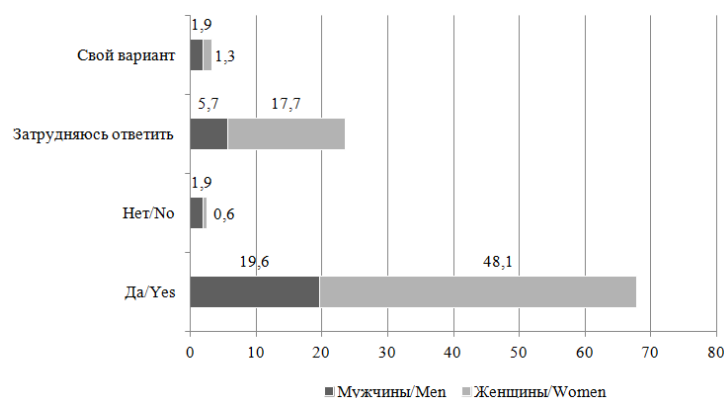


Рисунок 7. Степень готовности респондентов к покупке одноразовой биоразлагаемой упаковке

Figure 7. Degree of respondents' willingness to purchase single-use biodegradable packaging

В ходе ответов на вопрос «Приобретали ли Вы в последнее время одноразовую биоразлагаемые упаковочные материалы и упаковку?» (рисунок 8) установили, что часть респондентов приобретают биоразлагаемые упаковочные материалы и упаковку на предприятиях общественного

питания (17,7%) и в крупных сетевых магазинах при покупке товаров (37,4%). Из общего числа респондентов 25,9% не приобретали биоразлагаемые упаковки и упаковочные материалы, а 21,5% не обращают внимание при покупке.

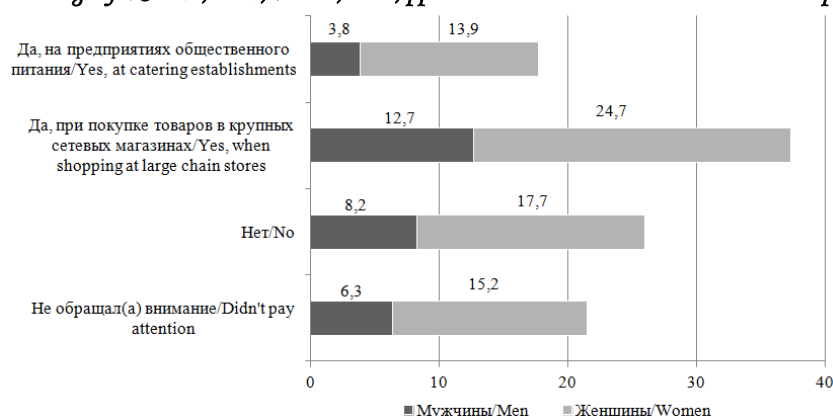


Рисунок 8. Распределение данных о покупке одноразовых биоразлагаемых упаковочных материалах и упаковке респондентами

Figure 8. Distribution of data on the purchase of single-use biodegradable packaging materials and packaging by respondents

Далее установили, каким товарам в биоразлагаемой упаковке отдают предпочтение астраханцы. Для этого был задан вопрос «Какие товары Вы бы приобретали в одноразовой биоразлагаемой упаковке?» (рисунок 9). Ответы

распределились следующим образом: продовольственные товары в биоразлагаемой упаковке приобретают – 68,4% респондентов; непродовольственные товары – 38% и 29,8% не задумывались об упаковке при приобретении товаров.

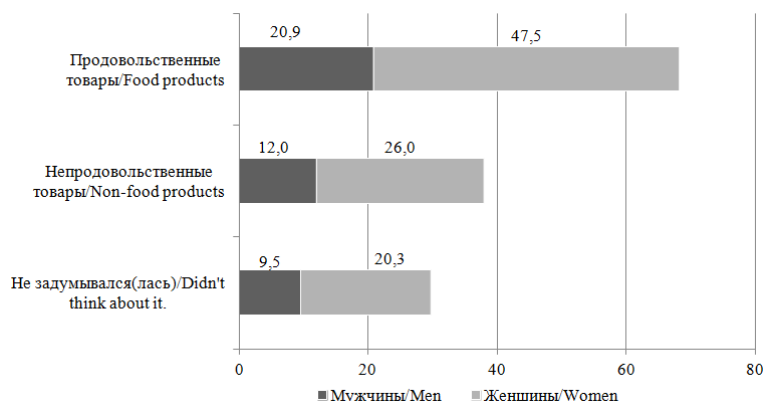


Рисунок 9. Выявление предпочтения респондентов при покупке групп товаров в биоразлагаемых материалах и упаковке

Figure 9. Identification of respondents' preferences for purchasing groups of goods in biodegradable materials and packaging

Для определения осведомленности респондентов о пользе биоразлагаемой упаковки был задан следующий вопрос: «Знаете ли Вы, что одноразовая биоразлагаемая упаковка не наносит вреда экологии и не нуждается в специальной утилизации?» (рисунок 10). При этом было установлено, что подавляющее большинство (76,6%)

знают об экологической пользе использования биоразлагаемой упаковки, а 12,1% не были осведомлены в данном вопросе и 8,2% не задумывались вовсе. Среди собственных ответов респондентов можно выделить следующий: «Считаю в каждом случае это требует специальных исследований – 0,6%».

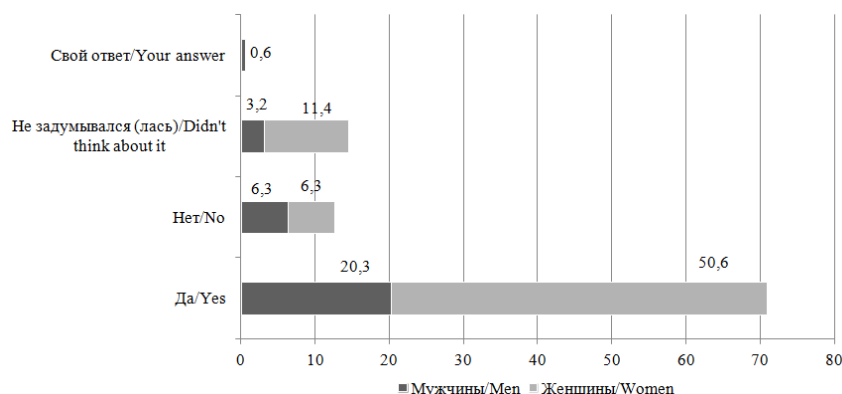


Рисунок 10. Уровень информированности респондентов о пользе биоразлагаемых материалов и упаковок

Figure 10. Level of respondents' awareness of the benefits of biodegradable materials and packaging

Для формирования критериев к требованиям потребителя в части маркировки биоразлагаемой упаковки и упаковочных материалов в ходе анализа маркировочной информации представленной на разнообразной упаковке и

упаковочных материалах был задан следующий вопрос: «Какую информацию об одноразовой биоразлагаемой упаковке вы хотели бы увидеть на упаковке?» (рисунок 11).

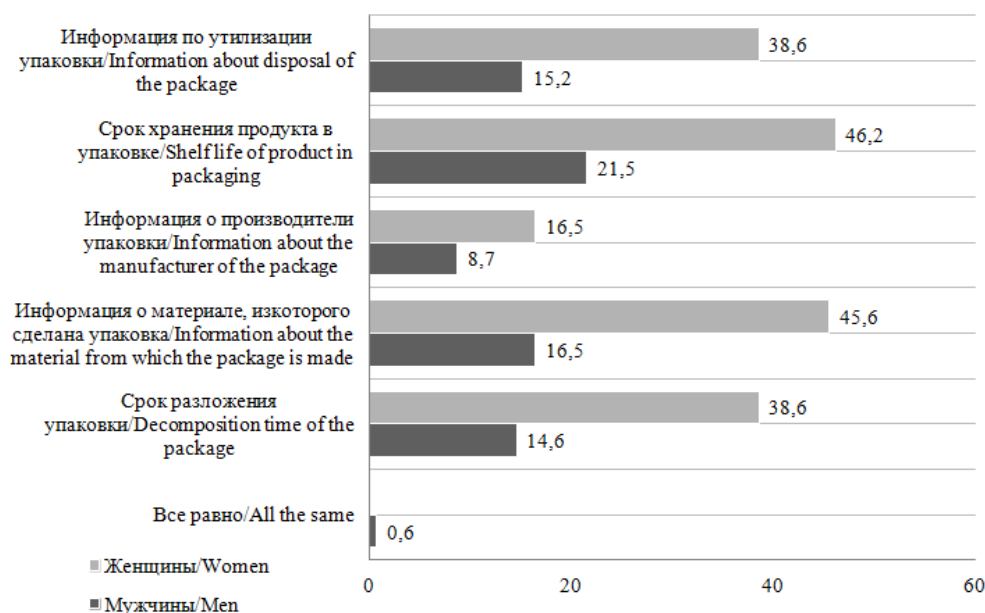


Рисунок 11. Предпочтения потребителей в области маркировке биоразлагаемой упаковки и упаковочных материалов
Figure 11. Consumer preferences for labeling biodegradable packaging and packaging materials

В ходе опроса был выявлен следующий перечень: срок хранения продукта в упаковке хотели бы наблюдать – 67,7% респондентов, информацию о материале, из которого сделана упаковка, хотели бы видеть 62,1% опрошенных, информация по утилизации упаковки – 53,8%, срок разложения упаковки – 53,2%, информацию о производителе упаковки – 25,2% и всего 0,6% опрошенных указали, что для них не имеет значения представленная на упаковке информация.

Одной из главных задач опроса является определение готовности респондентов к новым биоразлагаемым упаковочным материалам и упаковке, несмотря на повышение стоимости. Для этого был задан вопрос «Готовы ли Вы к повышению стоимости товара за счет использования в биоразлагаемый материал?», посредством которого было установлено, что 31,4% готовы к повышению стоимости за счет использования новых материалов и упаковки, 49,4% респондентов не готовы к таким переменам, а 19,2% не задумывались над этим вопросом. Не готовность потребителей переплачивать за товары в биоразлагаемой упаковке прежде всего связана с экономико-социальной характеристикой (уровень экономического развития, состояние рынка труда, уровень занятости и благосостояние население) Астраханского региона. Однако, на начало 2023 года наблюдается положительная тенденция в увеличении заработных плат работников. Так в январе 2023 года в сравнении

с аналогичным периодом в 2022 году среднемесячная заработная плата работников выросла на 14,5%.

Стоит отметить, что на начало 2023 года (январь-февраль) оборот общественного питания, постепенно растет в сравнении с аналогичным периодом в 2022 году, что еще раз подтверждает возможность внедрения новых биоразлагаемых упаковок и упаковочных материалов в данной области [20].

В ходе опроса было выявлено, что в целом респонденты, при возможности, предпочли бы в первую очередь для приобретения экологичную биоразлагаемую упаковку (72,0%), 38,2% опрошенных проголосовали за бумажную упаковку, 23,6% выбрало комбинированную упаковку и только 7,0% предпочли традиционную пластиковую упаковку (рисунок 12).

Так как для большинства респондентов современные проблемы экологии, а в частности проблема загрязнения окружающей среды вредными выбросами в процессе утилизации пластиковой упаковки и упаковочных материалов играют важную роль, было установлено, что для большего числа респондентов (76,4%) производство биоразлагаемых упаковок и упаковочных материалов является приоритетным направлением, 12,1% не задумывался об этом вопросе и только 11,5% респондентов производство биоразлагаемых упаковок не считают приоритетным направлением для решения экологических проблем.

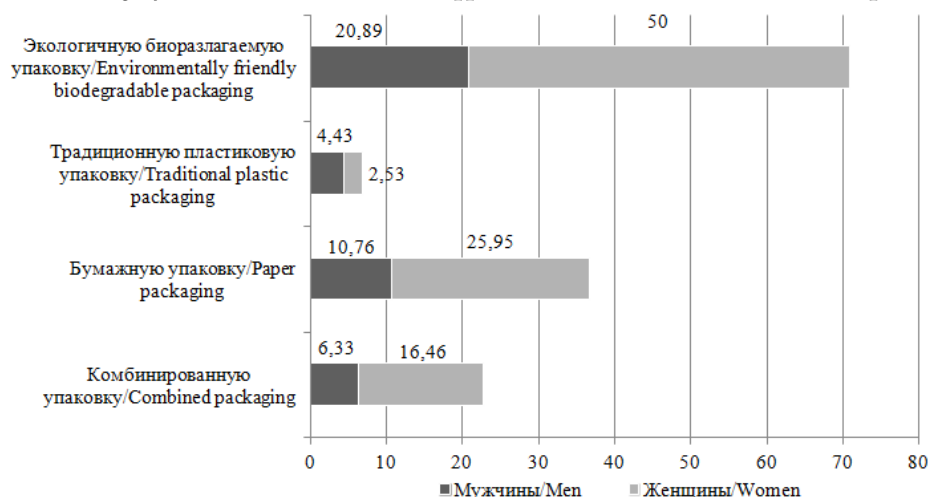


Рисунок 12. Предпочтения потребителей по видам приобретаемой упаковке

Figure 12. Consumer preferences by type of packaging purchased

Заклучение

На основе вышеприведенных результатов были поэтапно установлены потребительские предпочтения, а также потенциальный портрет потребителя в области приобретения биоразлагаемой упаковки. Наиболее заинтересованной группой потребителей являются женщины (68,4%), имеющие высшее (44,3%), неоконченное высшее (13,9%) и среднее профессиональное образование, в большинстве своем являющиеся специалистами и служащими, при этом имеющие доход в среднем от 25 000 до 50 000 руб. Стоит отметить, что респонденты в большинстве своем осведомлены об биоразлагаемых упаковках и упаковочных материалах. При этом наиболее популярными видами биоразлагаемой упаковки и упаковочных материалов среди выявленной группы потребителей являются биобумага (материал подвергнутый повторной переработке) и биопластик (модифицированные полимерные материалы) – 55,1% и 43,7% соответственно. При этом маркировка биоразлагаемых упаковок и упаковочных материалов играет не последнюю роль для потребителей. Так более 50% женщин из выявленной группы всегда обращают внимание на наличие знаков экологической маркировки. Однако исходя из социально-экономической ситуации в регионе, экологическая безопасность не является решающим критерием при выборе упаковки и упаковочных материалов. На первом месте находится такой фактор как «удобство использования» (43,7%). Данный фактор относится к потребительским свойствам товаров, а в частности к эргономическим. На втором месте находится «цена» (33,5%).

На маркировке биоразлагаемых упаковочных материалов и упаковок потенциальные потребители хотели бы видеть: срок хранения продукта в упаковке (46,2%), информацию по утилизации упаковки (38,3%) и срок разложения упаковки (38,3%).

Одной из задач было выявить, готовы ли жители Астраханского региона к появлению новых биоразлагаемых материалов и упаковок на рынке. Однако, как известно, упаковывание товара в новые виды упаковок приведет к его подорожанию, а цена всегда играет не последнюю роль для потребителей. Следовательно, на вопрос о готовности к повышению стоимости товара за счет внедрения биоразлагаемых упаковок 31,4% всех респондентов готовы к данным последствиям. При этом 72,0% всех респондентов при возможности предпочитают экологические биоразлагаемые виды упаковок, среди которых 50% – это потенциальные потребители (женщины).

Таким образом, сбор и анализ данных методом опроса в онлайн формате с использованием средств Google Forms показал уровень осведомленности жители Астраханской области об биоразлагаемой упаковке и упаковочных материалов, помог выявить критерии, влияющие на выбор потребителями биоразлагаемой упаковки. С помощью онлайн опроса также была установлена готовность астраханцев к приобретению биоразлагаемой упаковки - более 60% опрошенных готовы покупать биоразлагаемые упаковку и упаковочные материалы, однако только 31,4 % опрошенных готовы переплачивать за товар, упакованный в биоразлагаемую упаковку.

Литература

- 1 Панасенкова Е.Ю., Груздева О.Е., Кузнецова М.Г. Проблема использования и утилизации одноразовой пластиковой упаковки в торговых сетях и в заведениях общественного питания // XXI век. Техносферная безопасность. 2020. № 5(4). С. 356–363.
- 2 Золотарева В.П., Будникова О.А. Упаковочная индустрия: реалии и проблемы в ракурсе циркулярной экономики // Известия высших учебных заведений. проблемы полиграфии и издательского дела. 2021. № 2. С. 32–35.
- 3 Иринина О.И., Суховнова К.А. Экологичная посуда и упаковка для продукции массового питания: реалии и перспективы // Экономика и сервис / Economics & services. 2020. № 3. С. 65–75.
- 4 Getachew A.T., Ahmad R., Park J.S., Chun B.S. Fish skin gelatin based packaging films functionalized by subcritical water extract from spent coffee ground // Food Packaging and Shelf Life. 2021. V. 29. P. 100735. doi: 10.1016/j.fpsl.2021.100735.
- 5 Шевцова Е.В., Шалькевич П.К., Липницкий Л.А. Влияние пластика и его альтернатив на окружающую среду // Сахаровские чтения 2022 года: Экологические проблемы XXI века: материалы 22-й Международной научной конференции В 2-х частях. Часть 2. Минск, 2022. С. 335–338.
- 6 Змеев А.Д., Шершнева Д.С. Анализ видов пластиковых отходов и технологий их переработки // Молодежь. Наука. Инновации. 2021. Т. 1. С. 452–456.
- 7 TP TC 005/2011. О безопасности упаковки. М.: Таможенный союз, 2011. 35 с.
- 8 Shaikh S., Yaqoob M., Aggarwal P. An overview of biodegradable packaging in food industry // Current research in food science. 2021. № 4. P. 503–520. doi: 10.1016/j.crfs.2021.07.005
- 9 Крюк Р.В., Курбанова М.Г., Матюшев В.В., Буянова И.В. Эффективные инновационные решения в развитии упаковочных систем для пищевых продуктов // Вестник КрасГАУ. 2022. № 4. С. 181–187.
- 10 Ncube L.K., Ude A.U., Ogunmuyiwa E.N., Zulkifli R. et al. Environmental impact of food packaging materials: A review of contemporary development from conventional plastics to polylactic acid based materials // Materials. 2020. V. 13. №. 21. P. 4994. doi: 10.3390/ma13214994
- 11 Narancic T., Cerrone F., Beagan N., O'Connor K.E. Recent Advances in Bioplastics: Application and Biodegradation // Polymers. 2020. V. 12(4). P. 920. doi: 10.3390/polym12040920
- 12 Namphonsane A., Suwannachai P., Chia C.H., Wongsagonsup R. et al. Toward a Circular Bioeconomy: Exploring Pineapple Stem Starch Film as a Plastic Substitute in Single Use Applications // Membranes. 2023. V. 13(5). P. 458. doi: 10.3390/membranes13050458
- 13 Rodrigues N.H.P., de Souza J.T., Rodrigues R.L., Canteri M.H.G. et al. Starch-Based Foam Packaging Developed from a By-Product of Potato Industrialization (*Solanum tuberosum* L.) // Applied Sciences. 2020. V. 10(7). P. 2235. doi: 10.3390/app10072235
- 14 Go E.-J., Song K.B. Development and Characterization of Citrus Junos Pomace Pectin Films Incorporated With Rambutan (*Nephelium lappaceum*) Peel Extract // Coatings. 2020. V. 10. № 8. P. 714. doi: 10.3390/coatings10080714
- 15 Reichert C.L., Bugnicourt E., Coltelli M.-B., Cinelli P. et al. Bio-Based Packaging: Materials, Modifications, Industrial Applications and Sustainability // Polymers. 2020. V. 12. № 7. P. 1558. doi: 10.3390/polym12071558
- 16 ООО «Астраханская фабрика тары и упаковки». О нас. Астраханская фабрика тары и упаковки. URL: <https://astratara.ru/o-nas/>
- 17 Торговая фирма "Мешкотара". "Мешкотара" Продукция. URL: <https://xn-30-6kcax4amsts7d.xn-p1ai/>
- 18 ООО ПКФ "АлМаз". Полимерное производство. URL: <http://almaz-ast.ru/polim-proizv.html>
- 19 ООО "Астра-Пак". Астра-Пак. О компании. URL: <https://astra-pack.ru/#about>
- 20 Войцеховская Е.А., Лиджи-Горяева Ю.С., Федорова Н.Г., Юницкая Т.В. Социально-экономическое положение Астраханской области. Астрахань: 2023.


References

- 1 Panasenkov E.Yu., Gruzdeva O.E., Kuznetsova M.G. The problem of using and recycling disposable plastic packaging in retail chains and public catering establishments. XXI century. Technosphere safety. 2020. no. 5(4). pp. 356–363. (in Russian).
- 2 Zolotareva V.P., Budnikova O.A. Packaging industry: realities and problems from the perspective of the circular economy // News of higher educational institutions. problems of printing and publishing. 2021. no. 2. pp. 32–35. (in Russian).
- 3 Irinina O.I., Sukhynova K.A. Eco-friendly tableware and packaging for mass food products: realities and prospects. Economics and service / Economics & services. 2020. no. 3. pp. 65–75. (in Russian).
- 4 Getachew A.T., Ahmad R., Park J.S., Chun B.S. Fish skin gelatin based packaging films functionalized by subcritical water extract from spent coffee ground. Food Packaging and Shelf Life. 2021. vol. 29. pp. 100735. doi: 10.1016/j.fpsl.2021.100735.
- 5 Shevtsova E.V., Shalkevich P.K., Lipnitsky L.A. The impact of plastic and its alternatives on the environment. Sakharov Readings 2022: Environmental problems of the 21st century: materials of the 22nd International Scientific Conference In 2 parts. Part 2. Minsk, 2022. pp. 335–338. (in Russian).
- 6 Zmееv A.D., Shershnev D.S. Analysis of types of plastic waste and technologies for their processing. Youth. The science. Innovation. 2021. vol. 1. pp. 452–456. (in Russian).
- 7 TR TS 005/2011. About packaging safety. M., Customs Union, 2011. 35 p. (in Russian).
- 8 Shaikh S., Yaqoob M., Aggarwal P. An overview of biodegradable packaging in food industry. Current research in food science. 2021. no. 4. pp. 503–520. doi: 10.1016/j.crfs.2021.07.005
- 9 Kryuk R.V., Kurbanova M.G., Matyushev V.V., Buyanova I.V. Effective innovative solutions in the development of packaging systems for food products. Bulletin of KrasGAU. 2022. no. 4. pp. 181–187. (in Russian).


- 10 Ncube L.K., Ude A.U., Ogunmuyiwa E.N., Zulkifli R. et al. Environmental impact of food packaging materials: A review of contemporary development from conventional plastics to polylactic acid based materials. *Materials*. 2020. vol. 13. no. 21. pp. 4994. doi: 10.3390/ma13214994
- 11 Narancic T., Cerrone F., Beagan N., O'Connor K.E. Recent Advances in Bioplastics: Application and Biodegradation. *Polymers*. 2020. vol. 12(4). pp. 920. doi: 10.3390/polym12040920
- 12 Namphonsane A., Suwannachai P., Chia C.H., Wongsagonsup R. et al. Toward a Circular Bioeconomy: Exploring Pineapple Stem Starch Film as a Plastic Substitute in Single Use Applications. *Membranes*. 2023. vol. 13(5). pp. 458. doi: 10.3390/membranes13050458
- 13 Rodrigues N.H.P., de Souza J.T., Rodrigues R.L., Canteri M.H.G. et al. Starch-Based Foam Packaging Developed from a By-Product of Potato Industrialization (*Solanum tuberosum* L.). *Applied Sciences*. 2020. vol. 10(7). pp. 2235. doi: 10.3390/app10072235
- 14 Go E.-J., Song K.B. Development and Characterization of Citrus Junos Pomace Pectin Films Incorporated With Rambutan (*Nephelium lappaceum*) Peel Extract. *Coatings*. 2020. vol. 10. no. 8. pp. 714. doi: 10.3390/coatings10080714
- 15 Reichert C.L., Bugnicourt E., Coltelli M.-B., Cinelli P. et al. Bio-Based Packaging: Materials, Modifications, Industrial Applications and Sustainability. *Polymers*. 2020. vol. 12. no. 7. pp. 1558. doi: 10.3390/polym12071558
- 16 LLC "Astrakhan Container and Packaging Factory" About Us. Astrakhan container and packaging factory. Available at: <https://astratara.ru/o-nas/> (in Russian).
- 17 Trading company "Meshkotara". "Meshkotara" Products. Available at: <https://xn30-6kcx4amsts7d.xn-p1ai/> (in Russian).
- 18 LLC PKF "Almaz". Polymer production. Available at: <http://almaz-ast.ru/polim-proizv.html> (in Russian).
- 19 Astra-Pak LLC. Astra-Pak. About company. Available at: <https://astra-pack.ru/#about> (in Russian).
- 20 Voitsekhovskaya E.A., Lidzhi-Goryaeva Yu.S., Fedorova N.G., Yunitskaya T.V. Socio-economic situation of the Astrakhan region. Astrakhan, 2023. (in Russian).

Сведения об авторах


Данил В. Олдырев аспирант, кафедра технологии товаров и товароведения, Астраханский государственный технический университет, ул. Татищева, 16, корп. 2, г. Астрахань, 414056, Россия, danieloldyrev@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2431-611X>


Наталья В. Ярцева к.т.н., старший преподаватель, кафедра технологии товаров и товароведения, Астраханский государственный технический университет, ул. Татищева, 16, корп. 2, г. Астрахань, 414056, Россия, n.v.yartseva@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-8511-3236>

Ольга Д. Сергازиева к.с.-х.н., доцент, факультет биотехнологии и рыбного хозяйства, Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), ул. Земляной Вал, д. 73, г. Москва, 109004, Россия, ahiles-7575@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-2122-1318>

Анна А. Бахарева д.с.-х.н., профессор, факультет биотехнологии и рыбного хозяйства, Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), ул. Земляной Вал, д. 73, г. Москва, 109004, Россия, bahareva.anya@ya.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-7724-2425>

Вклад авторов


Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат

Конфликт интересов


Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about authors


Danil V. Oldyrev graduate student, technology of the goods and commodity research department, Astrakhan State Technical University, 16 Tatischeva St., Bld. 2, Astrakhan, 414056, Russia, danieloldyrev@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2431-611X>


Natalia V. Yartseva Cand. Sci. (Engin.), senior lecturer, technology of the goods and commodity research department, Astrakhan State Technical University, 16 Tatischeva St., Bld. 2, Astrakhan, 414056, Russia, n.v.yartseva@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-8511-3236>

Olga D. Sergazieva Cand. Sci. (Agric.) associate professor, faculty of biotechnology and fishery, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management (First Cossack University), Zemlyanoy Val St., 73, Moscow, 109004, Russia, ahiles-7575@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-2122-1318>

Anna A. Bakhareva Dr. Sci. (Agric.), professor, faculty of biotechnology and fishery, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management (First Cossack University), Zemlyanoy Val St., 73, Moscow, 109004, Russia, bahareva.anya@ya.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-7724-2425>

Contribution

All authors are equally involved in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила 22/03/2023	После редакции 11/04/2023	Принята в печать 03/05/2023
Received 22/03/2023	Accepted in revised 11/04/2023	Accepted 03/05/2023