Комментарий

Переход на продукты на биологической основе — точка зрения владельца бренда



Джеймс Гэффи, 1 Хелена МакМахон, 1 Эмили Марш, 1 и Джон Вос 2

1 Исследовательская группа круговой биоэкономики, Центр прикладной биотехнологии Шеннона, Технологический университет Мюнстера, Керри, Ирландия

2 BTG, Biomass Technology Group BV, Энсхеде, Нидерланды
© Джеймс Гаффи и др., 2021; Опубликовано Mary Ann Liebert, Inc. Эта статья в открытом доступе распространяется в соответствии с условиями некоммерческой лицензии Creative Commons Attribution [CC-BY-NC] ( <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), что ­разрешает любое некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии ссылки на оригинального автора(ов) и источник.

Абстракт

Владельцы торговых марок могут сыграть ключевую роль в том, чтобы продукты на биологической основе проникли на массовые рынки и повлияли на выбор потребителей в отношении продуктов на биологической основе. В настоящем документе исследуется роль, которую владельцы торговых марок могут сыграть в поддержании рыночного восприятия биопродуктов, и излагается точка ­зрения европейских владельцев торговых марок в отношении биопродуктов. Основываясь на выводах, сделанных в этом документе, владельцы брендов в целом положительно относятся к продуктам на биологической основе: 85% брендов, которые в настоящее время не используют ингредиенты или продукты на биологической основе в своих фирменных продуктах, и 95% брендов, которые в настоящее время не используют продукты на биологической основе. упаковка заинтересована в том, чтобы включить их в будущем. Тем не менее, владельцы брендов по-прежнему испытывают некоторые опасения, связанные с продуктами на основе биопродуктов, включая их высокую стоимость, функциональные характеристики и простоту интеграции, а также надежность их поставок. Также были выявлены региональные различия между владельцами брендов: стоимость и неопределенность в отношении потребительского спроса представляются более серьезной проблемой в континентальной Европе, а проблемы с функциональными характеристиками представляются более насущной проблемой для брендов в Северной Европе.

Вступление

Обновленная стратегия ЕС в области биоэкономики 2018 года подчеркивает роль, которую устойчивая биоэкономика может сыграть в оказании помощи континенту в достижении нескольких ключевых приоритетов, включая создание рабочих мест, достижение целей в области климата, сокращение отходов ­и модернизацию промышленной базы ЕС. 1 Биоэкономика все больше вносит вклад в общую европейскую экономику, при этом общий оборот биоэкономики (включая продукты питания и напитки, а также основные отрасли сельского и лесного хозяйства) составил более 2,4 трлн евро в ЕС-28 в 2017 г., рост на 25% с 2008 года. 2 Около 30% этой суммы пришлось на отрасли, основанные на биотехнологии, такие как химикаты и пластмассы, фармацевтика, целлюлозно-бумажная промышленность, лесная промышленность, текстиль, биотопливо и биоэнергетика. Примерно половина оборота приходится на сектор продуктов питания и напитков, а еще 20% приходится на первичные отрасли сельского и лесного хозяйства. 2 Устойчивая биоэкономика будет играть все более важную роль, поскольку Европа пытается достичь очень амбициозных целей в области климата и устойчивого развития ­, включая сокращение выбросов парниковых газов на 55% к 2030 году. 3

способствует устойчивая биоэкономика. ­включая устойчивое потребление и производство (ЦУР 12) и меры по борьбе с изменением климата (ЦУР 13). 4 Устойчивая ­биоэкономика замкнутого цикла также может сыграть центральную роль в переходе ЕС к экономике замкнутого цикла, как указано в Плане действий ЕС по экономике замкнутого цикла на 2020 г. 5 , способствуя более устойчивому ­обращению с пластиком, 6 упаковкой и питательными веществами, создавая более устойчивое снабжение местным белком 7 , а также способствует достижению целей Директивы ЕС о возобновляемых источниках энергии (RED) II в области энергетики, тепла и транспорта. 8 Дополнительные необязательные цели на 2030 год, установленные Консорциумом предприятий биотехнологической промышленности (BIC) для множества секторов, включают сокращение вдвое импорта сои за счет производства устойчивого местного белка, циклическое использование питательных веществ, снижение потребности в калии и удобрениях на 25% и обеспечение 25% всех химикатов и материалов, используемых в ЕС, происходят из биологических источников. 9

ИНТЕГРАЦИЯ ЦЕПОЧКИ ЦЕННОСТИ

Для достижения этих сложных целей потребуются новые цепочки создания стоимости на основе биотехнологий, а для этого потребуется новое сотрудничество между многочисленными заинтересованными сторонами по всей цепочке. Пример шагов, связанных с созданием цепочки создания стоимости на биологической основе, показан на рис. 1. 10 Первичные производители, такие как фермеры, которые традиционно поставляли продовольственные кооперативы, уже начинают ­связывать руки с производителями топлива и химикатов в новой биоэкономике. инициатив по всей Европе. 11-13 Не менее важны и последующие участники, такие как владельцы торговых марок, розничные продавцы и потребители, которые могут разрабатывать, продавать и использовать биопродукты ­. Согласно Даммеру и соавт. (2017), 14 Мировой рынок биопродуктов (BBP) растет в значительной степени в результате усилий розничных продавцов, брендов, производителей, потребителей и правительств ­, направленных на продвижение экологических преимуществ и признание этих продуктов по мере их коммерческого использования. жизнеспособный.



* **Waste streams**
* **Municipal organic waste**

**By-products & side-streams**

**Foresty side-streams Dedicated agricultural crops and residues Aquatic biomass Food processing residues**

**Process and waste water**

**■CO,**

* **(Pre-> treatment**
* **Transformation**
* **Bioplastics**
* **Building blocks**
* **Biopolymers**
* **Surfactants**
* **Active ingredients**
* **Biomaterials**
* **Biolubricants**
* **Biofuels**
* **Textiles**
* **Packaging**
* **Solvents**
* **Furniture**
* **Personal care**
* **Construction materials**
* **Pharmaceuticals**
* **Clothing**
* **Car components**

Рис. 1. Цепочка добавленной стоимости биотехнологических отраслей. Источник: Совместное предприятие биотехнологических предприятий.

КАК ВЛАДЕЛЬЦЫ БРЕНДА МОГУТ УСКОРИТЬ РЫНОК ПРОДУКТОВ НА БИООСНОВЕ?

Влияние бренда, в частности, может быть основным фактором успеха BBP, когда крупные бренды могут продвигать технологию или продукт и запускать его экспансию на обширные рынки. 14 Понятно, что бренды внимательно прислушиваются к своим потребителям, когда выводят ­на рынок новые продукты. Однако, наоборот, владельцы брендов также могут оказывать ключевое влияние на потребителей, выбирающих новые продукты. Чованова и др. (2015) провели исследование с участием 1250 респондентов-потребителей в Словакии, чтобы понять влияние брендов на потребительский выбор. 15 Отвечая на вопрос, влияют ли бренды на покупательский выбор респондентов, 52% респондентов ответили, что это так. Брендинг может работать как сигнал, позволяющий потребителям быстро распознать продукт как тот, с которым они знакомы или который им нравится. 15 Что касается мотивационных факторов выбора респондентами той или ­иной торговой марки, то в качестве основного фактора потребители указали качество продукции (73%). 15 Это делает печать одобрения от владельца торговой марки желательной для предприятий, работающих на биологической основе, и их продуктов. Поскольку многие альтернативы на биооснове все еще являются новинками на рынке, а ­знания потребителей о BBP все еще довольно низки (только около 50% потребителей знают о существовании BBP, в то время как только около 12% потребителей намеренно приобретают BBP 16 ) . , владельцы торговых марок также могут сыграть важную роль в ­повышении осведомленности об этих продуктах и помощи им в выходе на массовые потребительские рынки.

КАК ПРОДУКТЫ НА БИООСНОВЕ МОГУТ ПОМОЧЬ ИМИДЖУ БРЕНДА?

В то же время BBP могут сыграть ключевую роль, помогая владельцам брендов стать более устойчивыми и озеленить свой имидж. Как отмечают Overbeek & Hoes (2017), владельцы брендов все ­чаще считают важным соответствие Целям ООН в области устойчивого развития (ЦУР), в частности ЦУР 12 «Устойчивое потребление и производство» для продвижения экономики замкнутого цикла и ЦУР 13 «Действия в области климата» для предотвращения глобального потепление. 17 BBP могут поддерживать бренды в достижении корпоративных ­целей и задач в области устойчивого развития, как в примере с Unilever, которая взяла на себя обязательство к 2025 году использовать только упаковку, которая может быть уменьшена, повторно использована, компостирована или переработана. 18

Все более устойчивые продукты также могут помочь владельцам брендов удовлетворить потребности своих потребителей. В 2015 году продажи потребительских товаров от брендов с продемонстрированной приверженностью к устойчивому развитию, выросли более чем на 4% во всем мире, в то время как без него рост составил менее 1%. 19 То же исследование показало, что 66% потребителей готовы платить больше за экологичные бренды. Согласно Чену и соавт. (2020), «зеленые» бренды — это те бренды, которые потребители ассоциируют с устойчивостью окружающей среды ­и особенно привлекательны для потребителей, заботящихся об охране окружающей среды. 20 В связи с растущим признанием и осведомленностью об охране окружающей среды на рынке позиционирование ­стратегий «зеленого» брендинга заключается в создании уникального устойчивого имиджа у целевых клиентов, чтобы удовлетворить их экологические требования. 20 Поскольку все больше и больше потребителей готовы отдавать приоритет экологичности, развитие положительных эмоциональных реакций как основы влияния «зеленого» бренда, дифференциация бренда ­и создание намерений «зеленых» покупок имеют решающее значение для стратегий «зеленого» бренда. 20,21

проведенное Unilever в 2017 году, показало, что треть потребителей в настоящее время предпочитают покупать товары у брендов, которые, по их мнению, приносят пользу обществу или окружающей среде. 22 Эта тенденция, вероятно, сохранится, согласно « Белой книге» Evergreen 2020 года, 23 в которой отмечается растущая роль миллениалов в формировании тенденций. Согласно газете, миллениалы особенно чувствительны к изменению климата и ожидают действий от брендов и розничных продавцов. Они ожидают, что бренды будут более избирательны в отношении продуктов и упаковки, которые они предлагают, а также видят роль брендов в ­обучении потребителей, ответственном управлении отходами и поддержке экологически безопасного потребления. 23

ПЕРВЫЕ БРЕНДЫ ПЕРЕХОДЯТ НА БИООСНОВУ

Растет число примеров, когда владельцы торговых марок в различных секторах берут на себя ведущую роль в интеграции ингредиентов или продуктов на основе биологического сырья в свои ­фирменные продукты и упаковку. Ключевой областью возможностей для биоингредиентов является рынок экологичной упаковки. Такие бренды, как Ferrero, 24 , Lego, 25 и Henkel 26 , взяли на себя твердые обязательства по внедрению экологичной упаковки для своей продукции. Другие обязательства можно увидеть у подписавших инициативу «Новая экономика пластмасс» во главе с Фондом Эллен Макартур, 27 в рамках которой такие бренды, как Walmart, PepsiCo, M&S и Unilever, взяли на себя обязательство использовать к 2025 году 100% многоразовую, перерабатываемую или компостируемую упаковку .

Coca-Cola представила свою оригинальную бутылку PlantBottle в 2009 году, которая на 30% состоит из биоосновы, основанной на моноэтиленгликоле, полученном из сахарного тростника, смешанном с 70% очищенной ­терэфталевой кислоты на основе ископаемого сырья. В период с 2009 по 2015 год Coca-Cola распространила более 35 миллиардов бутылок для растений в 40 странах, что помогло сократить ежегодные выбросы, эквивалентные более чем 315 000 метрических тонн двуокиси углерода. 28 Эти цифры ­подчеркивают важную роль владельцев торговых марок в обеспечении проникновения BBP на массовые рынки и преимущества, которые могут быть получены от этого. В 2015 году Coca-Cola также представила прототип первой бутылки из полиэтилентерефталата (ПЭТ), полностью изготовленной из биоматериалов, что продемонстрировало их неизменную приверженность разработке ­упаковки на биооснове. 29 Nestle Waters, PepsiCo и Danone в настоящее время сотрудничают с калифорнийской ­компанией по разработке биоматериалов Origin Materials в рамках исследовательского консорциума NaturALL Bottle Alliance. Они разрабатывают инновационные упаковочные решения, изготовленные из 100% устойчивых и возобновляемых ресурсов (биомасса, не связанная с пищевыми продуктами или кормовыми культурами, например, ранее использованный картон и опилки), и стремятся к 2022 году выпустить ПЭТ-бутылку с содержанием биоосновы до 95% 30 .

В 2019 году датско-шведская транснациональная молочная компания Arla Foods объявила, что они производят 600 миллионов возобновляемых пакетов свежего молока на своих основных рынках ЕС, включая биопластик, полученный из сахарного тростника или лесных отходов. 31 Подсчитано ­, что эти картонные коробки будут выделять в атмосферу на 25% меньше углекислого газа по сравнению с их пластиковыми предшественниками на основе ископаемого топлива. С 2005 по 2019 год компания Arla сократила воздействие своей упаковки на выбросы CO 2 на 25 %, что соответствует выбросу 123 000 тонн CO 2 из атмосферы. 31 Общий объем выбросов CO 2 в сельском хозяйстве Дании составляет немногим более 10 миллионов тонн в год. 32

БРЕНДОВЫЕ ТОВАРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ НА БИООСНОВЕ

В дополнение к разработке упаковки на биологической основе владельцы брендов также начинают переход к разработке потребительских товаров, в которых используются ингредиенты на биологической основе. В 2015 году Lego объявила о планах производить все свои игрушки из биопластика к 2030 году, причем первые из них, ботанические элементы, такие как биопластиковые кустарники и деревья, уже поступили на рынок. 33 В 2018 году IKEA объявила, что начала переход на полипропилен (ПП) на биологической основе, заменив в краткосрочной перспективе 20% пластика на основе ископаемого топлива в ряде ­существующих товаров, таких как пластиковые ящики для хранения. 34 Компания Unilever ­недавно объявила, что к 2030 году она будет получать 100% углерода, полученного из ископаемого топлива, в рецептурах своих чистящих средств и средств для стирки из возобновляемого или переработанного углерода. 35 Unilever через свои бренды уже сыграла ведущую роль в поддержке ­освоения биоматериалов на ключевых потребительских рынках, включая биоразлагаемые чайные пакетики 36 и солнцезащитные средства. 37

СТИМУЛЫ ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦЕВ БРЕНДОВ ПЕРЕХОДИТЬ НА ПРОДУКТЫ НА БИООСНОВЕ

Государственная поддержка в виде стимулов может сыграть роль в ускорении инноваций и стимулировании освоения рынком и повышения осведомленности общественности о BBP. Существуют различные способы, которыми правительства ­могут регулировать, влиять на поведение и изменять стимулы. Эльберсен и др. (2017) применяют категоризацию стимулов на: (категория 1) нормативные акты, (категория 2) экономические инструменты, (категория 3) добровольные подходы, (категория 4) системы обмена информацией и советами, (категория 5) рыночные сигнальные подходы и (категория 6) другие меры/инструменты, не охваченные вышеперечисленными категориями, такие как концептуальные документы, дорожные карты и стратегии. 38 Пелкманс и др. назовите последние четыре типа инструментов «мягкими мерами». Отражая эту терминологию, первые два типа инструментов можно назвать «жесткими».

39

меры''. 39

Какие европейские, национальные или даже местные стимулы являются ключевыми для конкретного владельца бренда, бизнес-кейса или цепочки создания стоимости, зависит от конкретного случая. Основываясь на ограниченных и предварительных кабинетных исследованиях, складывается общая картина, согласно которой до сих пор на европейском уровне системы обмена информацией и советами (категория 4) и другие меры/инструменты (категория 6) кажутся наиболее широко используемыми. стимулы. В целом, «жесткие меры» прямого ­регулирования (категория 1) и экономические инструменты (категория 2), а также «мягкие меры», добровольные подходы (категория 3) и рыночные сигнальные подходы (категория 5). .) имело бы несколько меньшее значение для владельцев средних брендов.

Тем не менее, все больше экономических субъектов получают ­выгоду от сотен миллионов евро, которые ежегодно выделяются в рамках рамочных исследовательских программ ЕС (включая Horizon Europe, недавно запущенную преемницу рамочной исследовательской программы Horizon 2020 , и Circular Bio-based Europe) . Совместное предприятие 40 , недавно утвержденное правопреемник Совместного предприятия биотехнологических производств), в виде грантов для поддержки исследований, разработок и инноваций в интересах BBP. Это в дополнение к акционерному, квазиакционерному и заемному финансированию МСП, компаний со средней и большой капитализацией, а также транспортных средств/организаций специального назначения, предлагаемых с осени 2020 года Европейским фондом биоэкономики замкнутого цикла. 41 Косвенно европейские директивы (такие как Рамочная директива об отходах 42 и Директива об отходах упаковки и упаковки 43 , а также кодексы передовой практики в секторе пластмасс (такие как «Линия на песке» Фонда Эллен Макартур 44 и Европейская организация по пластмассам ). Пакт 45 ), по-видимому, способствует распространению компостируемой/биоразлагаемой (пластиковой) упаковки, и такая упаковка во многих случаях будет на биологической основе.

Методология

Понимание точки зрения владельцев брендов в отношении биоингредиентов, продуктов и упаковки может помочь биоиндустрии ­, политикам и другим соответствующим заинтересованным сторонам более эффективно взаимодействовать с брендами, понимать их потребности и мотивы, а также барьеры, с которыми они сталкиваются при интеграции BBP. . Чтобы оценить перспективы владельцев брендов в отношении СБП, авторы предприняли ряд шагов, которые включали: (i) кабинетное исследование и обзор литературы, (ii) разработку и проведение структурированного количественного исследования, (iii) серию интервью с региональными брендами и (iv) серию интервью и тематических исследований с брендами, которые уже успешно перешли на BBP с продуктов на основе ископаемого топлива. В общей сложности 66 брендов были проконсультированы по различным задачам, охватывая самые разные ­компании с точки зрения размера, секторов и географического распределения.

Результаты ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ОЦЕНКЕ ПЕРСПЕКТИВЫ БРЕНДА В ОТНОШЕНИИ СПП

На сегодняшний день было проведено ограниченное количество исследований для оценки перспектив брендов в отношении СПП. В частности, в 2017 году компания Sustainability Consult опубликовала результаты опроса #WhatBrandsWant и исследования взглядов брендов на биоматериалы. 46 Собрав ответы от более чем 40 брендов из различных секторов, от одежды, обуви и текстиля до продуктов питания и напитков и средств личной гигиены, исследование показало, что 52% брендов заявили, что у них есть четкие цели в отношении источников биоматериалов, в то время как 26% заявили, что содержание биоматериалов является одним из критериев отбора, используемых при выборе поставщика на основе показателей устойчивого развития. 46 Когда дело дошло до определения основных препятствий на пути широкого распространения BBP, 87% назвали самым большим препятствием стоимость. Производительность ( ­42 %) и надежность поставок (37%) были определены как следующие по величине барьеры. По словам владельцев торговых марок, факторами роста использования биоматериалов являются потребительский спрос на экологически чистые продукты (65 %) и старение упаковки ­(46 %), а также желание брендов улучшить общественный имидж (48 %). Чтобы оценить, следует ли использовать биоматериалы, 63 % сказали, что им нужна дополнительная информация от поставщиков о ценах, 61 % о доступности и 57 % о производительности. 71% заявили, что их бренд сообщил об использовании биоматериалов извне.

В ряде исследований упаковка на биологической основе изучалась в рамках более широкой концепции устойчивой упаковки. В исследовании, проведенном G&S Business Communications в 2018 году, 349 владельцев брендов назвали новые упаковочные технологии (57%), материалы на биологической основе (38%), биоразлагаемую упаковку (38%) и увеличение содержания переработанных материалов (35%) в качестве основных тенденций устойчивого развития, которые, вероятно, будут способствовать изменения в процессах упаковки в течение следующих пяти лет. 47 В отдельном исследовании, проведенном Green Alliance (2020 г.) , были опрошены бренды и розничные торговцы ­, представляющие сектор продовольственных товаров Великобритании, включая супермаркеты, а также брендированные производители продуктов питания, напитков и потребительских товаров, чтобы получить представление об упаковке и пластиковых отходах. В то время как исследование отметило положительное общественное восприятие биоразлагаемой упаковки, опрошенные с осторожностью относились к замене обычного пластика на биоразлагаемые альтернативы в своей упаковке, отчасти из-за стоимости, но чаще компании выражали озабоченность по поводу пригодности материала, в том числе его биоразлагаемости. 48 Еще одно исследование упаковки, проведенное LEK Consulting в 2020 году с участием 287 владельцев брендов, показало, что 36% опрошенных брендов использовали ту или иную форму биоразлагаемых материалов, при этом владельцы брендов ожидают, что общая стоимость упаковки из ­биоразлагаемых, переработанных или компостируемых материалов вырастет на 15 %. -20% в течение следующих двух лет. 49

Ряд других исследований рассматривал более широкое принятие рынком BBP, включая барьеры и мотивацию ­для использования BBP. Результаты этих исследований отражены в таблице 1. 50-54

ВЗГЛЯДЫ БРЕНДА НА ПЕРЕХОД НА ПРОДУКТЫ НА БИООСНОВЕ: ИСТОРИЯ ПРИМЕРА BIOSWITCH

Чтобы узнать мнение владельцев торговых марок и узнать их точки зрения и интересы в отношении биопродуктов, а также оценить ­барьеры, риски и мотивы, с которыми они сталкиваются при рассмотрении вопроса о переходе на биотехнологии, в рамках проекта BIOSWITCH были разработаны и перекрестно оценены 6 лучших практик. тематические исследования, охватывающие владельцев торговых марок из четырех секторов (сельское хозяйство, химия, лесное хозяйство и пищевая промышленность) и шести стран.

Для всех владельцев брендов, охваченных этими исследованиями (Bioco, dantoy, Naty, Vaude, Alhondiga La Union и Stora Enso), экологическая, социальная и экономическая устойчивость была ­определена в качестве основного движущего фактора, если не частью духа и ДНК их бренда. Некоторые из этих владельцев брендов сделали радикальный выбор, явно указав на то, что они хотели бы отойти от обычного ведения бизнеса и вместо этого стать пионерами высококачественных биотехнологических решений. По словам владельцев этих торговых марок, мало кто из их клиентов и потребителей продуктов, охватываемых акцией, прямо просит или требует, чтобы продукты были на биологической основе. Вместо этого они выражают свои потребности и ожидания в различных других терминах, требуя продуктов высокого качества и долговечности, произведенных с минимальным негативным воздействием на окружающую среду и климат (дантой); не содержит химических веществ и способствует здоровому образу жизни (Naty); или обеспечение чувства благополучия и комфорта (Vaude). С упаковкой ситуация аналогичная. Клиенты ищут экологичные альтернативы пластиковой упаковке для пищевых продуктов (Bioco, AlhcSndiga La Union) или хотят ограничить использование пластика для упаковки пищевых продуктов в магазинах.

все (Стора Энсо). Короче говоря, для владельцев брендов, рассмотренных в тематических исследованиях, переход на СПП и упаковку — это скорее средство для достижения цели, а не цель сама по себе.

|  |
| --- |
| **Table 1. Previous Relevant Studies Assessing Brand Owner Perspectives of BBPs** |
| **SOURCE** | **STUDY TYPE AND SIZE** | **FINDINGS** |
| Meeusen et al. (2015)50 | Two-roundDelphi Study survey.Round 1 (N= 324)Round 2 (N= 134) | Meeusen et al. conducted a 2-round Delphi survey among resp. 324 and 134 business experts in the biobased economy. Respondents considered high production costs and volatile feedstock prices among the most important barriers to market. The positive image of BBPs and their ability to ensure stronger independence from fossil-based resources are expected to become the most important drivers. An unsupportive regulatory environment and uncertainty about future regulation hinder a stronger market uptake of BBPs. Concerns about social and environmental impacts and the use of genetically modified organisms (GMO) in feedstock production are not considered important market barriers. |
| Peuckert and Quitzow (2016)51 | Two-roundDelphi Study survey | Peuckert and Quitzow concluded that multiple drivers may lead to the adoption of BBPs or practices by businesses. Central drivers are frequently environmental regulation and external pressures from the stakeholders-clients who demand environmentally friendly practices and products. |
| Tsagaraki et al. (2017)52 | Literature research and qualitative interviews (N= 40) | Tsagaraki et. al. determined that the barriers that may prevent the acceptance and promotion of biobased alternatives are manifold and related to:B Low price of fossil feedstock that make the biomass use uneconomicalB High cost of BBPs compared to fossil-fuel derived equivalentsB Perceived lower performance of many BBPs compared to their fossil equivalentsB No dedicated and detailed EU legislation framework, conflicts between sustainability goals and market needs, lack of uniform standardization and certified labelling for BBPsB Gaps in the policy and subsidy frameworkB Intellectual property (IP) related barriersB Low public awareness of the benefits of using BBPsB Lack of reliable and sufficient information about BBPs |
| Bos et al. (2018)53 | Company interviews(N=7) | Bos et al. explored the market-entry barriers related to regulation and standardization among companies in the biobased economy experience. Seven companies were interviewed, mainly active in the business-to-business (B2B) market, with some also producing and selling products (notably packaging material) for the consumer market. Hurdles that were mentioned during the interviews were grouped under five main themes: (a) end-of-life, (b) certification and standards, (c) biofuel policy, (d) missing long-term policy and (e) communication and image. |
| Vom Berg et al. (2018)54 | Literature survey | Vom Berg et al. classified general barriers hindering the production and material uptake of biobased chemicals and materials into six main categories (barrier groups): (a) access to feedstock, (b) competition with established fossil industry, (c) policy and regulatory framework, (d) public perception and societal challenges, (e) markets, finance and investment and (f ) research and development. |

ВЗГЛЯДЫ БРЕНДА НА ПЕРЕХОД НА БИОПРОДУКТЫ: ОПРОС BIOSWITCH

В дополнение к перекрестной оценке успешных тематических исследований проект BIOSWITCH предпринял более широкое исследование, включающее ­60 брендов -участников, в форме структурированных опросов и региональных интервью.

Судя по результатам исследования, бренды-участники, по-видимому, в целом положительно относятся к биоингредиентам, продуктам и упаковке: 85% брендов в настоящее время не включают биоингредиенты в свои ­фирменные продукты, и 95% брендов, которые в настоящее время не используют ­упаковку на биологической основе, заинтересованы в этом в будущем. При выборе продуктов, представляющих наибольший интерес для включения биоингредиентов, наибольший интерес вызывает упаковка, которую выбрали 64% брендов, за которой следуют продукты питания и ароматизаторы (41%), средства личной гигиены и косметические средства (25%), удобрения . и корма (оба 18%), строительные материалы (16%) и пестициды (15%). То, что большинство брендов отдают предпочтение упаковке на биологической основе, не стало неожиданностью и послужило причиной включения конкретных ­вопросов по этой теме. В обзоре литературы было обнаружено, что повышенный интерес к упаковке на биологической основе является отчетливой тенденцией. Причины этой тенденции могут включать (а) соблюдение более строгих европейских правил в отношении упаковки и отходов упаковки и (б) изменение состава упаковки считается более легким для реализации, чем изменение состава продукта (поскольку бренды ищут биоальтернативы, которые органично вписываются в их процессы и производственные линии).

Исследование показало, что высокая стоимость (на которую указали 58% брендов) и неопределенность в отношении функциональных характеристик (54%) являются основными препятствиями для внедрения СПП среди владельцев брендов, ­за которыми следует несовместимость новых биоингредиентов с существующими процессами компании (32%) . ) и неопределенность поставок сырья или ингредиентов (27%). Интересно, что менее чем каждый четвертый владелец бренда в странах ЕС назвал такие факторы, как нормативные ­проблемы, неопределенность в отношении экологических преимуществ, недостаточные требования клиентов, неопределенность в отношении управления окончанием срока службы, отсутствие поддерживающих политик и проблемы с информированием об экологических преимуществах продукта в качестве ключевые барьеры. В обзоре литературы политика и нормативно-правовая база часто упоминались в качестве основного барьера для BBP, помимо более высоких затрат, функциональных характеристик и неопределенности поставок, тогда как несовместимость с существующими процессами конкретно не упоминалась. Выше мы отметили, что бренд-организации рассмотрят возможность перехода на упаковку на биологической основе. Возможно, что в этой конкретной области (европейской) политика и правила достаточно ясны, и поэтому политика и нормативно-правовая база не часто упоминались респондентами. Несовместимость с существующими процессами является очень практическим барьером, с которым компании могут получить опыт только тогда, когда они активно исследуют переход на биологическую основу. По этой причине он, возможно, не упоминался в более общих исследованиях и опросах, охватываемых обзором литературы.

Риск плохой функциональности BBP по сравнению с существующими ­продуктами на основе ископаемого топлива указывается как основной риск, с которым сталкиваются владельцы брендов при переходе на продукты на основе биологического сырья (61%) , за которым следуют несовместимость с существующими процессами (52%) и неопределенность в отношении ­будущих правил ( 48%). Вышеупомянутые факторы также были обнаружены в обзоре литературы, за явным исключением, как уже упоминалось выше, несовместимости с существующими ­процессами. Хотя первые 2 риска еще раз указывают на обеспокоенность брендов проблемами, связанными с плавным переходом на биоальтернативы, ясно, что то, что считается ключевым риском, сильно различается между странами и отдельными брендами.

Достижение целей компании в области устойчивого развития (69% брендов), а также удовлетворение потребительского спроса (63%) определены в качестве основных факторов, побуждающих бренды переходить на BBP, за которыми следуют возможности зеленого маркетинга (39%) и улучшенные функциональные возможности , ­полученные за счет биотехнологий . продукты на основе (27%) с существующими и ожидаемыми нормативными изменениями по 22%. Результаты этого опроса полностью согласуются с выводами литературных исследований, в которых ­в качестве ключевых движущих сил определены экологические нормы, потребители, требующие экологически чистых продуктов, и бренды, желающие улучшить свой общественный имидж.

В целом владельцы торговых марок позитивно оценивают ­будущий потребительский спрос на BBP: почти 75% брендов ожидают сильного или умеренного роста потребительского спроса на BBP в течение следующих 5 лет. По мнению брендов, основными движущими факторами ожидаемого роста потребителей будут предпочтения покупателей в отношении продуктов с низким воздействием на окружающую среду (73%) и повышение осведомленности покупателей о BBP (71%), за которыми следуют большая доступность BBP (46%) и более высокая стоимость . - конкурентоспособная продукция (36%). В литературе существует согласие в отношении важности низкого воздействия на окружающую среду, доступности BBP и ­повышения осведомленности клиентов в качестве движущих сил роста. В литературе часто упоминается потребность в простой, официальной и заслуживающей доверия (эко-) маркировке, помогающей потребителям идентифицировать «хорошие» материалы. Как и наблюдение, что реализовать такой ярлык непросто. Что касается потребности в конкурентоспособных по стоимости продуктах, мнения, по-видимому, расходятся. Согласно литературным данным, определенная доля клиентов готова платить более высокую цену, зеленую надбавку, за BBP. Эти потребители даже ожидают, что цена будет выше из-за преимуществ и ожиданий, связанных с биооснованием. Тем не менее, ведутся споры о том, какой тип и доля потребителей действительно готовы платить больше на практике, за какие продукты и сколько на самом деле будет зеленая надбавка.

МНЕНИЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ВЛАДЕЛЬЦЕВ БРЕНДА НА ОСНОВЕ ИНТЕРВЬЮ

Анализ включал 20 интервью с региональными брендами в Бельгии, Дании, Финляндии и Испании с выявлением ряда региональных тенденций. Испанские бренды в целом казались наиболее неуверенными в отношении потребительского спроса на BBP. Высокие затраты представляют собой явный барьер для внедрения BBP среди испанских брендов, которые также рассматривают высокую цену BBP как ключевой барьер для потребительского использования, который можно преодолеть, если будут разработаны более конкурентоспособные по цене продукты. Соблюдение существующих правил также было ключевым мотивом для внедрения BBP среди испанских владельцев брендов, в большей степени, чем в других регионах. Для сравнения, финские бренды казались более уверенными в том, что покупательский спрос на BBP существует, и ожидают дальнейшего сильного роста спроса. Финские бренды были больше озабочены функциональными характеристиками и простотой интеграции биоингредиентов в свои производственные ­линии и продукты. Стоимость также остается барьером для финских брендов. Для бельгийских брендов было меньше уверенности в потребительском спросе на биоингредиенты/продукты. В то же время бельгийские бренды, скорее всего, увидели потенциал возможностей зеленого маркетинга, которые можно было бы предоставить брендам, использующим BBP или упаковку. Стоимость снова стала важным соображением ­для бельгийских владельцев брендов, наряду с другими ключевыми проблемами, включая неопределенность в цепочке поставок сырья или ингредиентов, функциональные и экологические характеристики BBP, а также совместимость BBP с существующими процессами. Датские владельцы брендов более уверены в росте потребительского спроса на BBP, и удовлетворение этого потребительского спроса является одним из ключевых факторов, побуждающих бренды переходить на BBP. В Дании высокая стоимость, по сравнению с другими регионами, в наименьшей степени может стать препятствием для приобретения СПП владельцами торговых марок. Ключевым критерием для датских брендов является большая уверенность в надежных функциональных характеристиках BBP, а еще одним ключевым требованием является улучшение экологических характеристик.

Вывод

Владельцы брендов могут сыграть важную роль в открытии ключевых рынков для СБП, и поэтому для отрасли и политиков важно понимать перспективы брендов ­в отношении СБП. В целом, владельцы брендов относительно позитивно относятся к продуктам на биологической основе: 85% брендов, которые в настоящее время не используют ингредиенты или продукты на биологической основе в своих фирменных продуктах, и 95% брендов, которые в настоящее время не используют упаковку на биологической основе, заинтересованы в введение их в будущем. Кроме того, большинство брендов ожидают сильного или умеренного роста числа биопродуктов среди своей клиентской базы в течение следующих 5 лет, в основном за счет улучшения знаний клиентов и спроса на более экологичные продукты. Среди интересующих товаров упаковка вызывает наибольший интерес у большинства владельцев торговых марок. Несмотря на эти позитивные настроения, бренды по-прежнему видят некоторые барьеры, связанные с BBP, особенно их высокую стоимость, функциональные характеристики и простоту интеграции, а также надежность их поставок. Региональные различия между владельцами брендов также были определены, при этом стоимость и неопределенность в отношении потребительского спроса представляются более серьезной проблемой в континентальной Европе ­, а проблемы функциональных характеристик являются более серьезной проблемой для брендов в Северной Европе.

Информация о финансировании

Это исследование было проведено в рамках проекта BIOSWITCH (Поощрение владельцев брендов к переходу на биотехнологии ­в высоко инновационных экосистемах). Этот проект получил финансирование от Совместного предприятия по биотехнологическим отраслям в рамках исследовательской и инновационной программы Horizon ­2020 Европейского Союза в соответствии с соглашением о гранте № 887727.

Джеймс Гэффи является содиректором исследовательской группы Circular Bioeconomy Research Group (CircBio) в Центре прикладной биотехнологии Шеннона Мунстерского технологического университета, Трали, графство Керри, Ирландия. Телефон: + 353(0)66 7144253. Электронная почта: James.Gaffey@staff.ittralee.ie . Твиттер: @BiorefineryIE Linkedin: [https://](https://www.linkedin.com/in/jamesgaffey) [www.linkedin.com/in/jamesgaffey](https://www.linkedin.com/in/jamesgaffey)

ССЫЛКИ:

1. Европейская комиссия. Обновленная стратегия биоэкономики - Устойчивая биоэкономика для Европы: укрепление связи между экономикой, обществом и окружающей средой. Европейская комиссия: Брюссель, Бельгия, 2018 г.
2. Порк О., Харк Н., Карус М., Даммер Л., Каррез Д. Европейская биоэкономика в цифрах, 2008–2017 гг. nova-institute и Консорциум биологической промышленности, Хюрт, Германия, 2020 г.
3. Европейская комиссия. Состояние Союза: Комиссия поднимает климатические амбиции и предлагает сократить выбросы на 55 % к 2030 г. 2020 г. Доступно по адресу: [https://](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599) [ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\_20\_1599](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599) (последний доступ в апреле 2021 г.).
4. Совместное предприятие биотехнологической промышленности. Вклад проектов BBI JU в достижение Целей устойчивого развития. Совместное предприятие биотехнологической промышленности, Брюссель, Бельгия, 2020 г.
5. Европейская комиссия. План действий по экономике замкнутого цикла – для более чистой и конкурентоспособной Европы. Европейская комиссия: Брюссель, Бельгия, 2020 г.
6. Европейский парламент. Парламент вводит запрет на одноразовый пластик к 2021 г. Европейский парламент: Брюссель, Бельгия, 2019 г. Доступно по адресу: [https://](https://europarl.europa.eu/news/en/press-room/20190321IPR32111/parliament-seals-ban-on-throwaway-plastics-by-2021) [europarl.europa.eu/news/en/press-room/20190321IPR32111/parliament-seals-](https://europarl.europa.eu/news/en/press-room/20190321IPR32111/parliament-seals-ban-on-throwaway-plastics-by-2021) [запрет одноразового пластика к 2021 г.](https://europarl.europa.eu/news/en/press-room/20190321IPR32111/parliament-seals-ban-on-throwaway-plastics-by-2021) (последний доступ в марте 2021 г.).
7. Европейская комиссия. Отчет Комиссии Совету и Европейскому парламенту о развитии растительных белков в Европейском Союзе. Европейская комиссия: Брюссель, Бельгия, 2018 г. Доступно по адресу: [https://](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/plants_and_plant_products/documents/report-plant-proteins-com2018-757-final_en.pdf) [ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/plants_and_plant_products/documents/report-plant-proteins-com2018-757-final_en.pdf) [plants\_and\_plant\_products/documents/report-plant-proteins-com2018-757-](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/plants_and_plant_products/documents/report-plant-proteins-com2018-757-final_en.pdf) [final\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/plants_and_plant_products/documents/report-plant-proteins-com2018-757-final_en.pdf) (последний доступ в марте 2021 г.).
8. Европейская комиссия. Возобновляемые источники энергии - пересчет на 2030 год (RED II). Европейская комиссия: Брюссель, Бельгия, 2016 г. Доступно по ссылке: [https://ec.europa.eu/jrc/en/](https://ec.europa.eu/jrc/en/jec/renewable-energy-recast-2030-red-ii) [jec/renewable-energy-recast-2030-red-ii](https://ec.europa.eu/jrc/en/jec/renewable-energy-recast-2030-red-ii) (последний доступ в марте 2021 г.).
9. Биоиндустрия. Программа стратегических инноваций и исследований для развития и роста в Европе. Консорциум биотехнологических производств: Брюссель, Бельгия, 2017 г. Доступно по ссылке: [https://biconsortium.eu/sites/biconsortium.eu/files/downloads/](https://biconsortium.eu/sites/biconsortium.eu/files/downloads/SIRA-2017-Web.pdf) [SIRA-2017-Web.pdf](https://biconsortium.eu/sites/biconsortium.eu/files/downloads/SIRA-2017-Web.pdf) (последний доступ в марте 2021 г.).
10. Совместное предприятие биотехнологической промышленности. Катализатор устойчивой биоиндустрии в Европе. Совместное предприятие биотехнологической промышленности. Доступно по адресу: <https://bbi.europa.eu/sites/default/files/media/bbiju_corporatebrochure.pdf>(последний доступ в марте 2021 г.).

1 1 . Лигнофлаг (2021 г.). Доступно по адресу: <https://lignoflag-project.eu/>(последний доступ в марте 2021 г.).

1. Первый2выполнить. 2021. Доступно по адресу: <http://first2run.eu/>(последний доступ в марте 2021 г.).
2. БИОСКОХ. 2021. Доступно по адресу: <https://bioskoh.eu/>(последний доступ в марте 2021 г.).
3. Даммер Л., Карус М., Иффланд К., Пиотровски С., Сарменто Л., Чинтапалли Р., Рашка А. Текущая ситуация и тенденции в биоотраслях в Европе с упором на биоматериалы - Пилотное исследование для BBI JU (2017 г.) ). nova-institut, Хюрт, Германия. Доступно онлайн: [https://bbi-europe.eu/sites/default/files/](https://bbi-europe.eu/sites/default/files/media/bbiju-pilotstudy.pdf) [media/bbiju-pilotstudy.pdf](https://bbi-europe.eu/sites/default/files/media/bbiju-pilotstudy.pdf) (последний доступ в апреле 2021 г.).
4. Чованова Х., Коршунов А.И., Бабц Ановац Д. Влияние бренда на поведение потребителей. Труды по экономике и финансам 2015;34:615-621.
5. Пфау С., Вос Дж., Даммер Л., Арендт О. Общественное восприятие биопродуктов. Результат RoadToBio D2.2.; 2017. Доступно по ссылке: [https://roadtobio.eu/uploads/](https://roadtobio.eu/uploads/publications/deliverables/RoadToBio_D22_Public_perception_of_bio-based_products.pdf) [публикации/результаты/RoadToBio\_D22\_Public\_perception\_of\_bio-](https://roadtobio.eu/uploads/publications/deliverables/RoadToBio_D22_Public_perception_of_bio-based_products.pdf) [based\_products.pdf](https://roadtobio.eu/uploads/publications/deliverables/RoadToBio_D22_Public_perception_of_bio-based_products.pdf) (последний доступ: апрель 2021 г.).
6. Овербик Г., Хоэс А.С. Синтез рыночных перспектив для разработки цепочек создания стоимости на основе биотехнологий. BIOVOICES, Результат D3.1, 2017 [г.](https://biovoices.eu/download.php?f=5&l=en&key=d4d623ecfaf04313fb52c36f48bcccf2) [biovoices.eu/download.php?f=5&l=en&key=](https://biovoices.eu/download.php?f=5&l=en&key=d4d623ecfaf04313fb52c36f48bcccf2) [d4d623ecfaf04313fb52c36f48bcccf2](https://biovoices.eu/download.php?f=5&l=en&key=d4d623ecfaf04313fb52c36f48bcccf2) (последний доступ в марте 2021 г.).
7. Юнилевер. Unilever объявляет о новых амбициозных обязательствах по созданию безотходного мира. Unilever, Лондон, Великобритания, 2019 г. Доступно по ссылке: [https://unilever.com/news/](https://unilever.com/news/press-releases/2019/unilever-announces-ambitious-new-commitments-for-a-waste-free-world.html) [пресс-релизы/2019/unilever-announces-ambitious-new-commitments-for-a-](https://unilever.com/news/press-releases/2019/unilever-announces-ambitious-new-commitments-for-a-waste-free-world.html) [Waste-free-world.html](https://unilever.com/news/press-releases/2019/unilever-announces-ambitious-new-commitments-for-a-waste-free-world.html) (последний доступ в апреле 2021 г.).
8. Нильсен. Императив устойчивого развития: новый взгляд на ожидания потребителей (2015 г.). Нильсен. Доступно по адресу: [https://nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/](https://nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/Global20Sustainability20Report_October202015.pdf) [2019/04/Global20Sustainability20Report\_October202015.pdf](https://nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/Global20Sustainability20Report_October202015.pdf) (последний доступ: апрель 2021 г.).
9. Чен Ю.С., Чанг Т.В., Ли Х.С., Чен Ю.Р. Влияние эффекта «зеленого» бренда на намерения «зеленых» покупок: посреднические эффекты ассоциаций с «зеленым» брендом и отношение к «зеленому» бренду. Int J Environ Res Public Health 2020; 17:4089.
10. Чен Ю.С., Лин С.И., Венг С.С. Влияние экологичности на доверие к зеленому: посреднические эффекты удовлетворенности зеленым цветом и воспринимаемого качества зеленого. Устойчивое развитие 2015;7:10135-10152.
11. Юнилевер. Отчет показывает, что треть потребителей предпочитают устойчивые бренды (2017 г.). Юнилевер, Лондон, Англия. Доступно по адресу: [https://unilever.com/news/press-](https://unilever.com/news/press-releases/2017/report-shows-a-third-of-consumers-prefer-sustainable-brands.html) [релизы/2017/отчет-показывает-треть-потребителей-предпочитают-устойчивый-](https://unilever.com/news/press-releases/2017/report-shows-a-third-of-consumers-prefer-sustainable-brands.html) [brand.html](https://unilever.com/news/press-releases/2017/report-shows-a-third-of-consumers-prefer-sustainable-brands.html) (последний доступ в апреле 2021 г.).
12. Вечнозеленая упаковка. Тенденции экологичной упаковки продуктов питания и напитков: как миллениалы изменят упаковку навсегда. Evergreen Packaging, 2020. Доступно по ссылке: [https://evergreenpackaging.com/fresh-news/2020-food-and-beverage-](https://evergreenpackaging.com/fresh-news/2020-food-and-beverage-sustainable-packaging-trends/) [Sustainable-packaging-trends/](https://evergreenpackaging.com/fresh-news/2020-food-and-beverage-sustainable-packaging-trends/) (последний доступ в апреле 2021 г.).
13. Ферреро. Последние обновления от Ferrero Group относительно обязательств по упаковке до 2025 г. (2020 г.). Доступно по адресу: [https://ferrero.com/news/latest-updates-](https://ferrero.com/news/latest-updates-from-the-ferrero-group-on-its-2025-packaging-commitment) [from-the-ferrero-group-on-its-2025-packaging-commitment](https://ferrero.com/news/latest-updates-from-the-ferrero-group-on-its-2025-packaging-commitment) (последний доступ в апреле 2021 г.).
14. Биологические новости. К 2025 году LEGO Group стремится к 100% экологичной упаковке [.](https://news.bio-based.eu/the-lego-group-aims-for-100-sustainable-packaging-by-2025/) [Sustainable-packaging-by-2025/](https://news.bio-based.eu/the-lego-group-aims-for-100-sustainable-packaging-by-2025/) (последний доступ: апрель 2021 г.).
15. Хенкель. Henkel объявляет об амбициозных целях в области экологичной упаковки (2018 г.). Доступно по ссылке: [https://henkel.com/press-and-media/press-releases-and-kits/](https://henkel.com/press-and-media/press-releases-and-kits/2018-09-03-henkel-announces-ambitious-targets-for-sustainable-packaging-873418) [2018-09-03-henkel-объявляет-амбициозные-цели-для-устойчивой-упаковки-](https://henkel.com/press-and-media/press-releases-and-kits/2018-09-03-henkel-announces-ambitious-targets-for-sustainable-packaging-873418) [873418](https://henkel.com/press-and-media/press-releases-and-kits/2018-09-03-henkel-announces-ambitious-targets-for-sustainable-packaging-873418) (последний доступ в апреле 2021 г.).
16. NewPlasticsEconomy.NewPlasticsEconomy.EllenMacArthurFoundation, 2021. Доступно по адресу: <https://newplasticseconomy.org/>(последний доступ в марте 2021 г.).
17. Кока-Кола. Coca Cola производит первую в мире ПЭТ-бутылку, полностью изготовленную из растений (2015 г.). Доступно по адресу: [https://coca-colacompany.com/press-releases/coca-](https://coca-colacompany.com/press-releases/coca-cola-produces-first-pet-bottle-made-from-plants) [cola-produces-first-pet-бутылка-из-растений](https://coca-colacompany.com/press-releases/coca-cola-produces-first-pet-bottle-made-from-plants) (последний доступ: апрель 2021 г.).
18. Журнал биопластика. Coca-Cola представила первую в мире ПЭТ-бутылку на 100% биологической основе (2015 г.). Доступно по ссылке: [https://bioplasticsmagazine.com/en/news/](https://bioplasticsmagazine.com/en/news/meldungen/20150604_Coca-Cola.php) [meldungen/20150604\_Coca-Cola.php](https://bioplasticsmagazine.com/en/news/meldungen/20150604_Coca-Cola.php) (последний доступ в апреле 2021 г.).
19. Биологические новости. Революция в упаковке на биологической основе: Danone и Nestle Waters формируют альянс NaturalALL Bottle Alliance Danone и Nestle Waters создают альянс NaturalALL Bottle Alliance (2017 г.). Доступно по адресу: [https://news.bio-based.eu/a-bio-](https://news.bio-based.eu/a-bio-based-packaging-revolution-danone-and-nestle-waters-form-the-naturalall-bottle-alliance/) [Революция на основе упаковки-Danone-and-Nestle-Waters-For-The-NaturalAll-](https://news.bio-based.eu/a-bio-based-packaging-revolution-danone-and-nestle-waters-form-the-naturalall-bottle-alliance/) [бутылка-альянс/](https://news.bio-based.eu/a-bio-based-packaging-revolution-danone-and-nestle-waters-form-the-naturalall-bottle-alliance/) (последний доступ в апреле 2021 г.).
20. Арла. Arla делает более одного миллиарда единиц упаковки более экологически безопасными в Европе Arla Sustainable Packaging (2019). Доступно по адресу: [https://arla.com/company/](https://arla.com/company/news-and-press/2019/pressrelease/arla-makes-over-one-billion-pieces-of-packaging-more-sustainable-across-europe-2869447/) [новости-и-пресса/2019/пресс-релиз/arla-makes-over-one-billion-pieces-of-](https://arla.com/company/news-and-press/2019/pressrelease/arla-makes-over-one-billion-pieces-of-packaging-more-sustainable-across-europe-2869447/) [Packaging-more-sustainable-across-europe-2869447/](https://arla.com/company/news-and-press/2019/pressrelease/arla-makes-over-one-billion-pieces-of-packaging-more-sustainable-across-europe-2869447/) (последний доступ: апрель 2021 г.).
21. Статистика (2020). Годовые выбросы парниковых газов от сельского хозяйства в Дании с 2008 по 2017 год (2020 г.). Доступно по ссылке: [https://statista.com/statistics/412237/](https://statista.com/statistics/412237/annual-greenhouse-gas-emissions-from-agriculture-in-denmark/) [ежегодные выбросы парниковых газов от сельского хозяйства в Дании/](https://statista.com/statistics/412237/annual-greenhouse-gas-emissions-from-agriculture-in-denmark/) (последний доступ в ­апреле 2021 г.).
22. Хранитель. Первые экологичные детали Lego поступили в продажу Первые экологичные детали Lego. Гардиан, Лондон, Великобритания. Доступно по адресу: [https://theguardian.com/](https://theguardian.com/lifeandstyle/2018/mar/02/first-sustainable-lego-pieces-to-go-on-sale) [lifeandstyle/2018/mar/02/first-sustainable-lego-pieces-to-go-on-sale](https://theguardian.com/lifeandstyle/2018/mar/02/first-sustainable-lego-pieces-to-go-on-sale) (последний ­доступ: апрель 2021 г.).
23. Новости биопластики. IKEA и NESTE переходят на биопластик (2018 г.). Доступно по адресу: [https://](https://bioplasticsnews.com/2018/06/08/ikea-and-neste-go-bioplastics/) [bioplasticsnews.com/2018/06/08/ikea-and-neste-go-bioplastics/](https://bioplasticsnews.com/2018/06/08/ikea-and-neste-go-bioplastics/) (последний доступ: апрель 2021 г.).
24. Биологические новости. Unilever откажется от использования ископаемого топлива в чистящих средствах к 2030 г. (2020 г.). Доступно по адресу: [http://news.bio-based.eu/unilever-to-eliminate-fossil-](http://news.bio-based.eu/unilever-to-eliminate-fossil-fuels-in-cleaning-products-by-2030/) [топлива в чистящих средствах к 2030 г. /](http://news.bio-based.eu/unilever-to-eliminate-fossil-fuels-in-cleaning-products-by-2030/) (последний доступ: апрель 2021 г.).
25. Юнилевер. Первые чайные пакетики со 100% биоразлагаемыми наконечниками PG в магазинах. Юнилевер, Лондон, Великобритания. Доступно по адресу: [https://unilever.co.uk/news/press-releases/2018/first-](https://unilever.co.uk/news/press-releases/2018/first-100-biodegradable-pg-tips-tea-bags-in-stores.html) [100-biodegradable-pg-tips-tea-bags-in-stores.html](https://unilever.co.uk/news/press-releases/2018/first-100-biodegradable-pg-tips-tea-bags-in-stores.html) (последний доступ в марте 2021 г.).
26. GlobalNewsWire. Unilever и Bio-on официально представляют новые солнцезащитные средства из биоразлагаемого биопластика (2019 г.). Доступно по адресу: [https://globenewswire.com/](https://globenewswire.com/news-release/2019/01/28/1705861/0/en/Unilever-and-Bio-on-present-My-Kai-the-new-line-of-ultra-green-sun-creams.html) [выпуск новостей/28.01.2019/1705861/0/ru/Unilever-and-Bio-on-present-My-Kai-](https://globenewswire.com/news-release/2019/01/28/1705861/0/en/Unilever-and-Bio-on-present-My-Kai-the-new-line-of-ultra-green-sun-creams.html) [the-new-line-of-ultra-green-sun-creams.html](https://globenewswire.com/news-release/2019/01/28/1705861/0/en/Unilever-and-Bio-on-present-My-Kai-the-new-line-of-ultra-green-sun-creams.html) (последний апрель 2021 г.).
27. Эльберсен Б., Хауткамп Дж., Конникс И. и др. Обзор подходящей региональной политики для поддержки бизнес-моделей на основе биотехнологий. POWER4BIO, Результат D4.2., 2020 г. Доступно по адресу: [https://power4bio.eu/wp-content/uploads/2020/06/](https://power4bio.eu/wp-content/uploads/2020/06/POWER4BIO_D4.2_Policies_support_bio-based_business_models.pdf) [POWER4BIO\_D4.2\_Policies\_support\_bio-based\_business\_models.pdf](https://power4bio.eu/wp-content/uploads/2020/06/POWER4BIO_D4.2_Policies_support_bio-based_business_models.pdf) (последний доступ: ­апрель 2021 г.).
28. Пелкманс Л., Ван Даэль М., Пануцу С., Алакангас Э. Варианты политики по мобилизации устойчивых непродовольственных ресурсов биомассы для биоэкономики. S2BIOM, Результат D6.3, 2016 г. Доступ в Интернете: [https://s2biom.wenr.wur.nl/doc/](https://s2biom.wenr.wur.nl/doc/S2Biom_D6.3_PolicyOptions_v2.pdf) [S2Biom\_D6.3\_PolicyOptions\_v2.pdf](https://s2biom.wenr.wur.nl/doc/S2Biom_D6.3_PolicyOptions_v2.pdf) (последний доступ в апреле 2021 г.).
29. Совместное предприятие биотехнологической промышленности. Комиссия дает зеленый свет преемнику BBI JU. Совместное предприятие биотехнологической промышленности, Брюссель, Бельгия (2021 г.). Доступно по ссылке: [https://bbi.europa.eu/news/commission-gives-green-light-](https://bbi.europa.eu/news/commission-gives-green-light-successor-bbi-ju) [преемник-bbi-ju](https://bbi.europa.eu/news/commission-gives-green-light-successor-bbi-ju) (последний доступ в апреле 2021 г.).
30. Европейский циркулярный фонд биоэкономики. Европейский фонд циркулярной биоэкономики (ECBF) предоставляет акционерное, квазиакционерное и заемное финансирование МСП, компаниям со средней и большой капитализацией, а также компаниям/организациям специального назначения. Европейский фонд циркулярной биоэкономики (2021 г.). Доступно по адресу: <https://ecbf.vc/>(последний доступ: апрель 2021 г.).
31. Европейская комиссия. Директива 2008/98/EC Европейского парламента и Совета от 19 ноября 2008 г. об отходах и отмене некоторых директив (2008 г.). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705) [20180705](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705)
32. Европейская комиссия. Директива (ЕС) 2018/852 Европейского парламента и Совета от 30 мая 2018 г., вносящая поправки в Директиву 94/62/ЕС об упаковке и упаковочных отходах. Европейская комиссия, Брюссель, Бельгия (2018 г.). Доступно по адресу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32018L0852>(последний доступ: апрель 2021 г.).
33. Фонд Эллен Макартур. Линия на песке. Фонд Эллен Макартур (2018). Доступно по ссылке: [https://ellenmacarturfoundation.org/news/a-line-in-the-](https://ellenmacarthurfoundation.org/news/a-line-in-the-sand-ellen-macarthur-foundation-launch-global-commitment-to-eliminate-plastic-pollution-at-the-source) [Sand-Ellen-Macarhur-foundation-launch-global-commitment-to-elimination-](https://ellenmacarthurfoundation.org/news/a-line-in-the-sand-ellen-macarthur-foundation-launch-global-commitment-to-eliminate-plastic-pollution-at-the-source) [Plastic-pollution-at-the-source](https://ellenmacarthurfoundation.org/news/a-line-in-the-sand-ellen-macarthur-foundation-launch-global-commitment-to-eliminate-plastic-pollution-at-the-source) (последний доступ в апреле 2021 г.).
34. Европейский пакт о пластмассах. Европейский пакт о пластмассах (2020 г.). Доступно по адресу: [https://](https://europeanplasticspact.org/) [europeanplasticspact.org/](https://europeanplasticspact.org/) (последний доступ в апреле 2021 г.).
35. Консультация по устойчивому развитию. Взгляд бренда на биоматериалы #WhatBrandsWant (2017). Доступно по адресу: [https://sustainabilityconsult.com/downloads-blanks/our-](https://sustainabilityconsult.com/downloads-blanks/our-work/104-brand-perspectives-on-biomaterials-executive-summary-2017/file) [work/104-brand-perspectives-on-biomaterials-executive-summary-2017/file](https://sustainabilityconsult.com/downloads-blanks/our-work/104-brand-perspectives-on-biomaterials-executive-summary-2017/file) (последний доступ в марте 2021 г.).
36. Журнал «Мир упаковки». Взгляды владельцев брендов и потребителей на экологичную упаковку расходятся. Журнал «Мир упаковки» (2018 г.). Доступно по адресу: [https://](https://packworld.com/design/flexible-packaging/article/13375974/brand-owner-consumer-sustainable-packaging-perceptions-diverge%23next-slide) [packworld.com/design/flexible-packaging/article/13375974/владелец-бренда-](https://packworld.com/design/flexible-packaging/article/13375974/brand-owner-consumer-sustainable-packaging-perceptions-diverge%23next-slide) [Consumer-sustainable-packaging-perceptions-diverge#next-slide](https://packworld.com/design/flexible-packaging/article/13375974/brand-owner-consumer-sustainable-packaging-perceptions-diverge%23next-slide) (последний ­доступ в марте 2021 г.).
37. Зеленый Альянс. Пластиковые обещания: что продуктовый сектор на самом деле делает с упаковкой. Зеленый альянс, Лондон, Соединенное Королевство (2020 г.). Доступно по адресу: [https://](https://green-alliance.org.uk/resources/Plastic_promises.pdf) [green-alliance.org.uk/resources/Plastic\_promises.pdf](https://green-alliance.org.uk/resources/Plastic_promises.pdf) (последний доступ в марте 2021 г.).
38. ЛЕК Консалтинг. Разворачивание результатов исследования упаковки владельцев брендов , проведенного компанией LEK в 2020 году. ЛЭК Консалтинг, 2020. Доступно по ссылке: [https://lek.com/insights/ei/](https://lek.com/insights/ei/unwrapping-results-leks-2020-brand-owner-packaging-study) [unwrapping-results-leks-2020-brand-owner-packaging-study](https://lek.com/insights/ei/unwrapping-results-leks-2020-brand-owner-packaging-study) (последний доступ в марте 2021 г.).
39. Meeusen M, Peuckert J, Quitzow R. Факторы приемлемости для продуктов на биологической основе и связанных с ними информационных систем. OpenBIO, результат D9.2. (2015). Доступно по ссылке: [https://biobasedeconomy.eu/app/uploads/sites/2/2017/07/Acceptance-](https://biobasedeconomy.eu/app/uploads/sites/2/2017/07/Acceptance-factors-for-bio-based-products-and-related-information-systems.pdf) [Factors-for-bio-based-products-and-related-information-systems.pdf](https://biobasedeconomy.eu/app/uploads/sites/2/2017/07/Acceptance-factors-for-bio-based-products-and-related-information-systems.pdf) (последний ­доступ в марте 2021 г.).
40. Peuckert J Quitzow R. Принятие биопродуктов на рынке B2B и государственных закупок: результаты экспертного опроса. Биотопливо Биопрод Биорефин 2018;10.1002/bbb.1725
41. Цагараки Э., Карачалиу Э., Делиогланис И., Коузи Э. Продукты на биологической основе и возможности их применения. BIOWAYS, Результат D2.1 (2017 г.) Доступно по адресу: [https://](https://bioways.eu/download.php?f=150&l=en&key=441a4e6a27f83a8e828b802c37adc6e1) [bioways.eu/download.php?f=150&l=en&key=](https://bioways.eu/download.php?f=150&l=en&key=441a4e6a27f83a8e828b802c37adc6e1) [441a4e6a27f83a8e828b802c37adc6e1](https://bioways.eu/download.php?f=150&l=en&key=441a4e6a27f83a8e828b802c37adc6e1) (последний март 2021 г.).
42. Бос Х., Ван де Овер М., Даммер Л. и др. Отчет о барьерах входа на рынок. STAR4BBI, результат D2.1. (2018). Доступно по адресу: [https://bioeconomy-library.eu/wp-](https://bioeconomy-library.eu/wp-content/uploads/2020/02/STAR4BBI-D2.1_Market-entry-barriers-report.pdf) [content/uploads/2020/02/STAR4BBI-D2.1\_Market-entry-barriers-report.pdf](https://bioeconomy-library.eu/wp-content/uploads/2020/02/STAR4BBI-D2.1_Market-entry-barriers-report.pdf) (последний доступ в марте 2021 г.).
43. Вом Берг К., Даммер Л., Вос Дж., Пфау С. Отчет RoadToBio о нормативных барьерах. RoadToBio, Результат D2.1 (2018 г.). Доступно по адресу: Microsoft Word — 18-04-30\_RoadToBio\_D2.1\_RegulatoryBarriers\_final.docx (последний доступ: апрель 2021 г.).