

РОССИЙСКИЙ БИЗНЕС НА ПОВОРОТНОМ ЭТАПЕ

МАКСИМАЛИЗАЦИЯ ДОЛИ ПЕРЕРАБАТЫВАЕМОГО И ПУСКАЕМОГО ВО ВТОРИЧНЫЙ ОБОРОТ ПЛАСТИКА: РОЛЬ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА

Цехомский Н.В.³², Лебедев А.В.³³, Морданов К.И.³⁴, Петрова Е.А.³⁵

Авторы исследовали меры, направленные на сокращение производства и использования не перерабатываемого пластика, с выделением фактора влияния государства и бизнеса. Были проанализированы этапы жизненного цикла пластиковой упаковки, рассмотрены роль и влияние ритейлеров на увеличение доли вторичного пластика. Собраны и представлены примеры экологических инициатив (из российской и мировой практики) для выявления передовых практик, а также разработки рекомендаций для их применения.

Ключевые слова:

пластиковые отходы, ритейл, регулирование твердых коммунальных отходов, вторичный пластик, GR

³² **Цехомский Николай Викторович** – к.э.н., профессор кафедры теории и практики взаимодействия бизнеса и власти, Первый заместитель председателя ВЭБ.РФ - член правления ВЭБ.РФ, gr@hse.ru

³³ **Лебедев Александр Валерьевич** – MBA, старший преподаватель департамента маркетинга Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ, Av.Lebedev@hse.ru

³⁴ **Морданов Кирилл Игоревич** – PR-менеджер ФГ «Финам», mordanovkirill@mail.ru

³⁵ **Петрова Елизавета Александровна** – студентка 3 курса бакалавриата ОП «Государственное и муниципальное управление» НИУ ВШЭ, capetrova_12@edu.hse.ru

Текущая ситуация с переработкой пластика в России и основные тенденции

Согласно данным Программы ООН по окружающей среде за 2022 г., во всем мире ежегодно производится около 300 млн. т пластиковых отходов, из которых лишь небольшая часть (9%) отправляется на переработку [49]. Синтетические полимеры дешевы и просты в изготовлении, они обладают важными для потребителя качествами, например устойчивостью к воздействию факторов окружающей среды и долговечностью полезного использования. Согласно отчету фонда Minderoo Foundation, занимающегося вопросами глобальной экологии, в 2021 г. во всем мире было образовано 139 млн. т *одноразовых* пластиковых отходов. Результат стал рекордным за все время исследований: для сравнения в 2019 г. данный показатель составлял 133 млн. т, что на 4,3% меньше [89]. По данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), если сравнивать показатели 2000 и 2019 гг., наблюдается рост в 2 раза как объемов произведенного пластика, так и отходов (460 млн. т и 353 млн. т соответственно). При этом доля упаковки в общем объеме пластиковых отходов составляет около 40% [42]. В первую очередь, такой рост связан с постоянно возрастающим спросом на гибкую упаковку, включая пленки и пакеты [73]. Например, ежеминутно население планеты использует до 1 млн. пластиковых бутылок [99]. Согласно исследованию НИУ ВШЭ, каждый год в России образуется ок. 3 млн. т пластиковых отходов. При общем количестве твердых коммунальных отходов (ТКО) в 63 млн. т, доля пластика в составе ТКО составляет около 4,7% [55]. Данный показатель составляет менее 2% от общемирового объема пластиковых отходов. Для сравнения: объем произведенных пластиковых отходов в Германии в 2019 г. – 1,82 млн. т, в Индии – 5,58 млн., в США – 17,19 млн., в Китае – 25,36 млн. [58]. Но в России на переработку из всего объема

пластиковых отходов отправляется не более 10–12% [55].

Переработка мусора считается более предпочтительным методом обращения с ТКО, в сравнении с захоронением и сжиганием, так как это сокращает площадь под захоронение отходов, уменьшает загрязнение воздуха и сохраняет ресурсы, например нефть. Переработка пластика затрачивает всего 10% энергии и воды, необходимых для его первичного производства [77]. В России проблема рециклинга полимеров обострена из-за малого количества переработчиков пластика и нехватки мусоросортировочных мощностей в регионах. Рынок рециклинга развивается медленно [97]. По состоянию на 2018 г., в России работало 78 перерабатывающих предприятий в 28 регионах [68]. При этом в 2019 г. российские власти прогнозировали, что уже в 2024 г. в стране будут действовать 210 мусоросортирующих комплексов по обработке и утилизации твердых коммунальных отходов, что могло дать толчок для развития переработки в стране, а также инвестициям в строительство мощностей по переработке пластиков [50]. Вместе с тем нынешняя система сбора отходов в России пока не позволяет добиться полной загрузки даже существующих предприятий по переработке пластика, и отечественным компаниям приходится закупать полимерные отходы за рубежом.

Эффективное управление отрасли обращения с ТКО – задача государства. Согласно закону № 89 «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г., государство утверждает порядок работы с ТКО и контролирует исполнение инвестиционных и производственных программ в этой области [3]. В соответствии с национальным проектом «Экология», показатель утилизации ТКО должен достигнуть к 2024 г. 36%, однако по итогам 2022 г. данный показатель был лишь 11,9% [28]. Планировалось, что нацпроект в 2023 г. получит финансирование в 280 млрд. руб. [7], а общие расходы за весь период

превысят 6 трлн. руб., в основном из внебюджетных источников [76]. Но в 2023-2024 гг. бюджетные ассигнования сократились. Финансирование проекта по обращению с ТКО уменьшилось почти вдвое [51]. В рамках нацпроекта «Комфортная и безопасная среда для жизни» целью к 2030 г. является создание системы обращения с ТКО, обеспечивающей почти 100% сортировку отходов и сокращение вдвое объема отходов на полигонах [1]. По Закону «Об отходах производства и потребления», главной целью политики в области отходов является комплексная переработка ресурсов [3]. Руководство России стремится ликвидировать правовые пробелы в утилизации товаров и вовлечь вторсырье в оборот [18]. Законопроект о расширенной ответственности производителя, регулирующий утилизацию упаковки, направлен в Госдуму. На производителя будет возложена ответственность за утилизацию или захоронение упаковки, но предусмотрены льготы для бизнеса [7]. Для максимизации доли перерабатываемого пластика требуется синергия усилий государства и бизнеса.

Меры снижения объемов производства и потребления не перерабатываемой (трудно перерабатываемой) пластиковой упаковки

Запрет определенных видов пластиковой упаковки

По всему миру вводятся меры по сокращению объемов производства и использования упаковки, а также изделий из пластика, однократно используемых в быту [54]. Например, с 3 июля 2021 г. на территории ЕС запрещена продажа ряда одноразовых изделий, включая контейнеры, тарелки, столовые приборы, соломинки для питья, ватные палочки, а также все товары из пластика с добавлением оксоразлагаемых (в некоторых случаях оксобиоразлагаемых) добавок [59]. К 2025 г. в ЕС планируется в 2 раза снизить потребление пластиковых пакетов [59]. С 1 июля 2022 г. Индия запретила производство, продажу,

хранение и использование некоторых видов одноразового пластика, включая посуду, упаковочную пленку и полистирол. Ранее, с 30 сентября 2021 г. были запрещены пакеты менее 75 мкм, а с 31 декабря 2022 г. - менее 120 мкм [60].

Согласно Минприроды РФ, запрет производства одноразовых пластиковых товаров и упаковки планируется ввести в 2024 г. [71]. В 2021 г. «Российский экологический оператор» (ППК РЭО) направил в министерства промышленности и торговли и природных ресурсов и экологии перечень из 28 наименований одноразовых пластиковых товаров и упаковки, рекомендованных к запрету [6]. В перечень включены различные упаковки и одноразовая посуда, переработка которых затруднена: из 28 видов только яркоцветные ПЭТ-бутылки перерабатываются [22]. В целом рекомендовано использовать прозрачную упаковку для лучшей переработки. В марте 2023 г. Комитет Госдумы по экологии одобрил поправки о защите оз. Байкал. В Центральной и буферной зонах Байкала будет запрещена продажа пакетов и одноразовой посуды из полимеров. Список запрещенных товаров утвердят после принятия поправок [56]. Запрет на некоторые виды пластика может быть полезным, как показывает международный опыт, но эксперты считают его эффективным только при совместном увеличении переработки и использовании вторсырья [62]. Необходимо улучшить правоприменение и использовать дополнительные инструменты, вроде налоговых мер [86].

Налоговые меры, направленные на минимизацию производства и потребления определенных видов упаковки

Во многих странах введены налоги для сокращения уровня потребления полимеров, в особенности одноразовой упаковки. Эти меры направлены на удорожание товаров и финансирование сферы переработки отходов. С 2015 г. в России обсуждался экологический сбор на полиэтиленовую упаковку, но он так и не

был введен. Причиной служит низкая экологическая культура населения: люди предпочитают пластик и не готовы платить больше за менее практичную бумажную упаковку [72]. Хотя есть мировой опыт. Так, Дания первой, в 1993 г., ввела налог на пластиковые пакеты. Это привело к снижению их потребления, и к 2018 г. каждый датчанин использовал в среднем лишь 4 пакета в год [81]. В 2015 г. налог на использование пластиковых пакетов был введен в Великобритании, и в результате потребление пластиковых пакетов упало в 14 раз – с 7 млрд. до 500 млн. штук уже в 2016 г. [72]. Переработанный материал в пищевой упаковке допустим только по стандартам безопасности. С 1 апреля 2022 г. введен налог на упаковку, содержащую менее 30% переработанного пластика, а также при производстве или импорте свыше 10 т пластика, ставка составляет 200 фунтов за т. С 1 января 2021 г. на территории Испании действует налог на не перерабатываемый пластик. Государства-члены ЕС выплачивают в бюджет Союза взносы из расчета 0,45-0,80 евро за кг отходов. При этом суммы могут взиматься как с конкретных налогоплательщиков внутри страны – производителей, продавцов, покупателей пластиковой продукции (как, например, в Испании и Италии), так и из национального бюджета (например, в Австрии) [43]. В отличие от прямого запрета, введение налогов на производство и использование пластиковой продукции имеет дополнительные положительные эффекты: налоговые поступления позволяют государству развивать индустрию переработки отходов [101].

Экологическое просвещение граждан, стимулирующее их минимизировать использование упаковки из менее экологичных видов пластика

К.Ю. Еговцев [96], Е.А. Морозов и Н.В. Дукмасова [97], отмечают, что, несмотря на преимущества переработки, постепенное развитие и внедрение современных технологий, важным сдерживающим фактором остается

«экологическая безграмотность» и низкий уровень культуры населения, неприученного к отдельному сбору и переработке ТКО. Е.В. Потапова считает, что экологизация общественного сознания, наряду с разумным ограничением использования пластиковой продукции, должна иметь приоритетное значение в России [99]. Противодействие «экологической безграмотности» населения является ключевой задачей. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» подчеркивает необходимость рационального природопользования и бережного отношения к природе [4]. По закону от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», экологическое просвещение направлено на формирование экологической культуры и рациональное использование ресурсов. Впрочем, экологическое образование в России не носит системного характера: предмет «Экология» имеет факультативный характер, а основы этой научной дисциплины рассматриваются в рамках различных естественнонаучных предметов [78]. Согласно данным ЮНЕСКО, вопросы устойчивого развития в разной степени затрагивают образовательные системы 73% стран мира, но лишь 47% используют в учебных программах термин «экологическое образование» [84]. Образцами для подражания в данном контексте могут служить: Австралия, где проблема устойчивого развития является одним из ключевых междисциплинарных вопросов учебной программы; Канада, где предмет «Экология» является важной частью образовательной системы; Индия, где экологическая тематика проникла во все школьные учебники для самых разных уровней обучения [69]. В Германии существует система штрафов в форме административных правонарушений за неверную сортировку бытового мусора. По закону «Об охране окружающей среды», не только государственные органы, но и СМИ, природоохранные учреждения и другие юридические лица, в том числе

корпорации, отвечают за распространение экологической информации [2].

Примерами российских инициатив бизнеса являются СИБУР и ППК РЭО. В частности СИБУР активно реализует экологические и образовательные программы, будучи федеральным партнером детско-юношеской премии «Экология – дело каждого», созданной Росприроднадзором в 2021 г. [25]. При поддержке СИБУР был запущен многоуровневый информационный проект «Вторая жизнь пластика» [8], направленный на системную работу в интерактивной форме с детьми школьного возраста, их родителями и учителями [26]. В программе СИБУР дети проходят экоуроки в игровой форме, участвуют в интеллектуальных играх и выполняют экологические задания [9]. Ключевым проектом ППК РЭО является «Зеленая школа» – серия интерактивных курсов на экологическую тематику для школьников, разработанных с учетом мировой практики в сфере экологии [12]. Также в сотрудничестве с Министерством просвещения РЭО подготовил Методические рекомендации для педагогов по организации учебных занятий на тему обращения с ТКО [15]. А для более взрослого населения организация создала «Зеленый курс» с интерактивными уроками на тему обращения с ТКО от спикеров РЭО и ведущих отечественных предприятий в данной сфере [13]. Стоит добавить, что в России реализуются общественные образовательные проекты в сфере экологии и обращения с ТКО, например, всероссийские уроки «Разделяй с нами» [20] и «Экокласс» [30], но они имеют необязательный характер и затрагивают только экологически активные и наиболее заинтересованные группы населения.

С целью постепенного перехода на многоразовую и перерабатываемую упаковку в 2021 г. ППК РЭО подготовил и направил в Ассоциацию компаний розничной торговли (АКОРТ) Методические рекомендации по более экологичному использованию упаковки

[24]. Рекомендации касаются всех видов упаковки, включая пластик. ППК РЭО советует ритейлерам отказаться от пакетов и пленок меньше 50 мкм, пенопластовых ложементов, пластиковых ведер и некоторых ПЭТ-бутылок, заменив их экологичными альтернативами с маркировкой для переработки. Рекомендуются также проведение экопросветительских проектов и стимулирование экологичной упаковки. ППК рекомендует стимулировать потребителей к экологичному использованию упаковки с помощью залоговой стоимости тары (ЗСТ). Это побудит выбирать многоразовую упаковку и избегать излишне упакованных продуктов. Применение ЗСТ может повысить цены на пластик и стекло, делая их менее желанными для покупателей [11].

Роль ритейлеров как среднего звена в цепочке между производителями и потребителями

Ритейлеры за счёт управления собственными бизнес-процессами способны сократить объём не перерабатываемого и/или первичного пластика, используемого для упаковки. Основные «каналы», через которые ритейлеры могут влиять на объёмы производимого и используемого пластика, следующие:

1. **Образование:** проведение программ, повышающих осведомленность о пластиковых проблемах и стимулирование сбора пластика для последующей передачи на переработку.
2. **Инфраструктура:** установка контейнеров и фандоматов для сбора пластика.
3. **Награды и скидки:** предоставление скидок и/или бонусов за сданный пластик.
4. **Партнерство:** сотрудничество с компаниями по переработке пластика для повышения эффективности процесса его сбора и переработки.
5. **Прозрачность:** демонстрация как пластик перерабатывается, маркировка товаров из вторичного пластика, чтобы

материализовать приложенные потребителями усилия.

6. Ассортимент: включение различных товаров из переработанного пластика в ассортиментную матрицу (пакеты, контейнеры, бутылки и др.), квотирование.

Крупнейший продуктовый ритейлер X5 Group в сотрудничестве с экспертами разработал детальные рекомендации для поставщиков по предпочтительной упаковке разной продукции [27]. Менеджмент X5 Group, акцентируя внимание на проблеме избыточного пластика, предлагает клиентам «экологичный шоппинг», стимулируя использование устойчивых упаковок вместо одноразовых [16]. Аналогично поступил и самый крупный по количеству продовольственных магазинов ритейлер страны - группа компаний «Магнит». В ЕС в рамках госрегулирования рекомендовано ограничивать использование не перерабатываемой пластиковой упаковки [48]. Учитывая опыт зарубежных ритейлеров, можно упомянуть успехи торговых сетей Walmart (США), в которой была запущена программа Project Gigaton, направленная среди прочего на сокращение использования пластиковой упаковки, и Tesco (Великобритания), которая в рамках стратегии 4R - Remove, Reduce, Reuse, Recycle (рус. «удаление, сокращение, повторное использование, переработка») избавилась от более чем 1,5 млрд. элементов пластиковой упаковки, ранее представленной в бизнес-контуре компании [47].

Наиболее сбалансированный способ сократить пластиковые отходы - переход на многоразовые изделия. Мировые инициативы стимулируют снижение использования пластика и выбор многоразовых альтернатив. Крупные ритейлеры, такие как Walmart и Amazon, оптимизируют упаковку, например овощей, применяя многоразовые контейнеры для поставок. В магазинах можно уменьшить упаковку, убрав лишние слои или сократив плёнку. Carrefour (Франция) заключает контракты

с поставщиками, стимулируя разработку экологических материалов по своим стандартам. Многие ритейлеры заменяют одноразовый пластик на другие альтернативы, считая их экологичными. Но исследования показывают, что производство бумажного пакета требует большего количества ресурсов по сравнению с пластиковым. Исследование под руководством Субраманиана Муту доказало, что наиболее экологичной упаковкой для переноски продуктов является многоразовая сумка из нетканых материалов, затем следует тканевая многоразовая, после - одноразовый пластиковый и на последнем месте - бумажный пакет [102].

Раньше ритейлеры раздавали бесплатные пакеты с логотипом для реализации маркетинговых целей. Человек с таким пакетом увеличивает: степень узнаваемости бренда, лояльность, одновременно служит рекламой, при этом получая удовлетворение от бесплатного предмета. Под давлением экологов практика раздачи одноразовых пакетов потеряла актуальность. Многие ритейлеры перешли на бесплатные многоразовые сумки. Но данная практика противоречива, т.к. покупатели обычно не ценят то, что получено бесплатно. Более интересной представляется практика эмоционального вовлечения потребителей. К примеру, Coles (Австралия) реализует многоразовые сумки с рисунками детей. Asda (Великобритания) предлагает покупателям участвовать в конкурсе идей по сокращению пластика, победители получают значимый денежный приз. Rewe, Edeka (Германия) и Delhaize (Бельгия) наносят торговую информацию с помощью лазера прямо на поверхность овощей и фруктов, благодаря чему удаётся полностью отказаться от упаковочной плёнки и этикеток. В Tesco и Morrisons (Великобритания) мясные и рыбные продукты могут упаковать в собственную тару клиента. Работа с покупателем включает разъяснение позиции магазина по одноразовому пластику и

формирование экологического поведения через плакаты, сайт и инструктаж персонала. Персонал должен объяснять изменения в политике магазина. Ведь, несмотря на растущее число экологически осведомлённых покупателей, многие недовольны отсутствием дешёвых альтернатив. Многие ритейлеры взяли добровольные обязательства по сокращению пластика в обороте. Торговые сети исключают из ассортимента ушные палочки, пластиковые трубочки и одноразовые стаканы. Эти виды пластиковых изделий сложно переработать, и он часто попадает на свалки или в океан, угрожая пищевым цепочкам.

Ещё одной злободневной проблемой является микропластик. Животные часто путают его с едой, что приводит к биоаккумуляции микропластика внутри живых организмов. Многие ритейлеры (Countdown, New World, Lidl, Morrisons) исключили из ассортимента продукцию, содержащую микропластик. Компания Iceland (Великобритания) планирует полностью избавиться от пластика в своей деятельности к концу 2023 г.. Например, они заменили пластиковые втулки чековых лент на перерабатываемые альтернативы, таким образом экономя 600 тыс. втулок ежегодно. Другие ритейлеры также приняли обязательства, в большинстве случаев до 2025 г., чтобы сделать всю упаковку перерабатываемой, многоразовой или компостируемой (Countdown, Carrefour, Kroger, Morrisons, Waitrose, Tesco, KMarket, Ahold Delhaize), либо значительно уменьшить её объем (Lidl, Schwarz Group). То есть проблема одноразового пластика актуальна во всем мире и становится важной частью новостной повестки. Крупные ритейлеры переходят на многоразовую модель потребления не только из-за экологических соображений, но и в качестве стратегического решения, учитывая изменение потребительского поведения, ужесточение законодательства в области экологии и рост ценности их брендов. В России продовольственные сети

также активно внедряют эти практики, видя в них возможность занять ведущую роль в экологическом движении, что способствует лояльности потребителей и улучшению бизнес-результатов [98].

Сортировка пластика

Сортировка пластиковых отходов - процесс, при котором они разделяются по характеристикам и видам полимеров. Цель - получить однородный поток сырья для переработки, выделяя пригодные виды пластика и удаляя примеси, которые могут повлиять на качество нового продукта. Этот этап помогает сократить количество пластиковых отходов на свалках.

Существует несколько способов увеличения доли отсортированного пластика из массива ТКО, ниже приведены некоторые из них.

1. Раздельный сбор отходов, обычно это означает разделение отходов на органические отходы (в России массово не применяется), бумагу, пластик, стекло и металл, которые после использования направляются в отдельные контейнеры. Ниже приведены возможные пути стимулирования граждан России к раздельному сбору отходов:

□ Создание инфраструктуры раздельного сбора, в тч. путем создания новой сети сбора в рамках развития расширенной ответственности производителя (РОП): контейнеры, фандоматы и тп.

□ Экономическая мотивация населения путем снижения стоимости услуги за вывоз мусора (при снижении объемов образования отходов) и переходе на фактическое образование, а не по нормативу накопления ТКО.

□ Образование и информирование: проводить информационные кампании и обучающие мероприятия о пользе раздельного сбора отходов и последствиях неправильной утилизации.

□ Поощрение: введение системы поощрения для граждан, которые активно занимаются раздельным сбором отходов. Это может быть скидка на коммунальные услуги или бонусы в магазинах.

□ **Удобство:** обеспечение удобных условий для раздельного сбора отходов, такие как установка контейнеров для сбора отдельных видов отходов в проходимых местах.

□ **Сотрудничество:** вовлечение общественных организаций и коммунальных служб в процесс раздельного сбора отходов, дабы создать единую команду и повысить эффективность работы.

□ **Налоги:** введение налоговых льгот для компаний, которые активно занимаются переработкой отходов и используют вторсырье в своей деятельности. Это стимулирует компании к более ответственному отношению к окружающей среде и создает новые рабочие места в сфере переработки отходов.

2. Использование автоматических сортировочных линий, которые сортируют отходы по их физическим свойствам, таким как размер, форма, плотность и магнитные характеристики. Эти линии могут включать различные технологии, включая магнитные сепараторы, вибрационные грохоты, оптические сортировщики и другие устройства для автоматической обработки отходов.

3. Ручная сортировка отходов персоналом, работающим на свалках.

Несмотря на законодательный запрет на захоронение отходов, если они не прошли сортировку, такие случаи бывают.

Следует отметить, что качество заготовки вторичных ресурсов имеет определяющее значение для последующей переработки и наиболее предпочтительным является раздельный сбор отходов, снижающий или исключаящий возможность контаминации (загрязнения) материалов при иных видах сбора.

Ниже представлены примеры того, как могут быть организованы просветительские мероприятия по популяризации раздельного сбора отходов:

1. Организация просветительских кампаний в школах и университетах, где

студенты могут узнать о пользе раздельного сбора отходов и научиться правильно классифицировать отходы.

2. Размещение информационных баннеров и объявлений на улицах, в общественном транспорте и на других общественных местах.

3. Организация выставок и фестивалей, посвященных экологической тематике, где посетители смогут получить информацию о раздельном сборе отходов и увидеть примеры переработки отходов в жизни.

4. Проведение конкурсов и акций, направленных на привлечение внимания к проблеме загрязнения окружающей среды и популяризацию раздельного сбора отходов.

5. Организация тематических лекций и семинаров для граждан, которые хотят узнать больше о проблемах окружающей среды и способах ее защиты.

Сжигание пластика с целью получения энергии

В Российской Федерации развивается отрасль мусоросжигания, строятся новые крупные мусоросжигательные заводы. По данным Всемирного банка, в странах с высоким уровнем доходов на сжигание уходит 22% ТКО, в странах с уровнем доходов выше среднего – 10%, в других – меньше 1% [93]. Больше всего отходов сжигается в Восточной Азии и Тихоокеанском регионе (24%), в Европе и Центральной Азии (17,8%), в Северной Америке (12%), при этом в России, по данным Росстата, на сжигание и переработку уходило всего 4% ТКО в 2018 году.

Сожжение пластика, при соблюдении технологии и использовании очистных систем, может минимизировать негативные последствия, и является более разумным выбором, чем захоронение. Это соответствует общепринятой «иерархии» обращения с отходами, которая включает минимизацию образования отходов, вторичное использование, переработку, сжигание для получения энергии, сжигание без получения энергии и, наконец, захоронение [5]. Пластик,

подлежащий переработке, должен направляться на специализированные заводы.

Переработка пластика

В России относительно небольшое количество перерабатывающих полимеры заводов: преимущественно они расположены в Московской, Ленинградской и Ростовской областях. Примером крупного предприятия по переработке является СИБУР, который производит пластмассовые гранулы и синтетический каучук. СИБУР создал специальный бренд Vivilen для маркирования продуктов, содержащих переработанный пластик, изготовленных с использованием вторичной гранулы. В 2022 г. началось производство вторичной гранулы Vivilen rPET на предприятиях СИБУРа в Благовещенске и Республике Башкортостан. Кроме СИБУРа, есть другие крупные высокотехнологичные предприятия, такие как ООО «Завод по переработке пластмасс Пларус» в Московской области, специализирующиеся на переработке пластика методом «bottle-to-bottle» (производство пластиковых бутылок из использованных пластиковых бутылок) [10]. Предприятия, имеющие опыт в переработке пластика, сталкиваются с проблемой нехватки сырья, что делает бизнес менее привлекательным для инвесторов. Но сфера переработки обладает огромным потенциалом для роста, который может удвоиться в ближайшие 5-10 лет благодаря увеличению объемов сырья и запросам от переработчиков [65].

Существуют успешные международные примеры переработки пластика. В Великобритании действует завод Mura Technology, специализирующийся на переработке всех видов пластика. Эта компания запатентовала технологию HydroPRS (Hydrothermal Plastic Recycling Solution), которая превращает пластик обратно в нефтепродукты и другие составляющие. Другим примером является международный завод TerraCycle,

имеющий представительства в 22-х странах через национальные платформы по переработке [45]. Завод особенно интересен своими инновационными решениями по переработке сложных видов пластика, предлагая переработанные упаковки производителям товаров, организуя бесплатную доставку упаковки через партнеров. Особо следует отметить глобальную платформу для повышения вторичного использования Loop, которую анонсировали в 2019 г. на Всемирном экономическом форуме в Давосе [38]. Она создана совместно с более чем 200 ведущими производителями, ритейлерами и поставщиками услуг (Walmart, Tesco, Burger King, METRO и др.).

Финансовые стимулы увеличения объемов переработки пластика

Финансирование инфраструктуры для мусоропереработки в России сталкивается с проблемами: строительство требует крупных вложений, долгой окупаемости, часто отсутствует экспертиза в финансирующих организациях. Граждане сортируют ограниченное количество мусора, что снижает поступление сырья. Банки рассматривают проекты как рискованные, инициаторам нужно привлекать долгосрочное финансирование с высокими ставками. По данным ППК РЭО, потребность отрасли обращения с ТКО в России в финансировании составляет 500 млрд. руб. [23]. В России существуют программы льготного финансирования экологических проектов. ППК РЭО предоставляет проектное финансирование через облигации или участие в уставном капитале проектных компаний на 10 лет под 3% годовых. ВЭБ.РФ предлагает долгосрочное финансирование с помощью «Фабрики проектного финансирования» для инвестиционных проектов, включая обращение с отходами, с бесплатным хеджем от процентных ставок. Также в России действует «зеленое финансирование» через «зеленые» облигации, хотя ставки могут быть сопоставимы с обычными облигациями. Правительство России и Центральный

Банк работают над мерами привлечения инвесторов и заемщиков. Государство предоставляет налоговые льготы и гранты для модернизации технологий переработки пластика. Финансовые стимулы, например, повышенные тарифы на утилизацию, сталкиваются с проблемой, т.к. увеличение тарифа на утилизацию – социально чувствительный вопрос, следовательно, региональные и федеральные власти испытывают затруднения в попытке стимулировать его повышение.

Многие страны предоставляют финансовые стимулы для заводов, перерабатывающих пластик. Например, ЕС финансирует программы по утилизации пластиковых отходов и развитию технологий переработки. Крупнейший кредитор Европы – Европейский инвестиционный банк – финансирует проекты при помощи облигационных займов также как ППК РЭО в России [34]. ЕС привлекает к финансированию крупных проектов специальные фонды и банки, а небольшие проекты осуществляются за счет государственного частного партнерства или частных инвестиций [33]. В условиях растущей экологической осознанности переработка пластиковых отходов является одной из самых важных задач современности.

Заводы, перерабатывающие пластик, играют важную роль в решении этой проблемы, но для их рентабельной работы необходим гарантированный спрос на их продукцию.

Продукты, создаваемые из вторичного пластика

Производители используют переработанный пластик для создания новых товаров. Из вторичного пластика производятся синтетические волокна для текстильной промышленности, используемые для производства упаковки, мебели, одежды, обивки, утеплителей и т.д., кроме того, отходы перерабатывают в синтетическое топливо [99]. В России компания СИБУР, владелец бренда Vivilen, производит вторичный полиэтилен высокого давления (ВПЭВД), который

используется для производства упаковки, пленки и других изделий [17]. Компания «Умная среда» в Калининграде производит лавки, урны и скамейки высокой прочности. Использование вторичного пластика позволяет не только сократить количество пластиковых отходов, но и снизить затраты на производство, что делает его экономически более выгодным. Стоит отметить высокий потенциал использования переработанного пластика в дорожном строительстве [96]. На примере международного опыта (Индия, Канада, Великобритания) эксперты выделяют целый ряд преимуществ замены битума переработанным пластиком, среди которых – снижение стоимости асфальтобетона, расходов на содержание дорог и модернизацию асфальтобетонных заводов, увеличение прочности и водостойкости покрытия, улучшение сцепления и снижение эксплуатационной деформации. В Индии при помощи переработанного пластика построили около 100 тыс. км дорог [79]. Но экспертами подчеркивается невозможность широкого применения подобной технологии в России по причине отсутствия развитой сети переработки полимерных отходов, а также отсутствия соответствующей нормативной базы и стандартов для использования переработанного пластика в дорожном строительстве. Этот вопрос относится к общенациональному законодательному уровню и требует решения со стороны государственных органов.

Переработанный пластик может использоваться для производства синтетического топлива (англ. RDF – refuse derived fuel). Такое топливо более экологично и дешево, чем традиционное нефтяное топливо, его производят из отходов, которые сложно переработать. RDF можно использовать на металлургических и цементных предприятиях и в районных котельных. Для роста производства этого топлива требуется государственная поддержка в виде компенсации расходов предприятий из экологического сбора в рамках РОП [29].

Однако распространение этой технологии сопряжено с увеличением выбросов в атмосферу и отсутствием контроля за использованием.

Стимулирование спроса на продукцию заводов переработки пластика является ключевым фактором для их рентабельной работы. Важным шагом для стимулирования спроса на продукцию заводов переработки пластика является *увеличение осведомленности о проблеме переработки пластика*. Необходимо проводить информационные кампании, подчеркивающие важность переработки пластика, демонстрировать, какие продукты можно производить на заводах переработки пластика. К примеру, компания СИБУР ввела маркировку Vivilen, которая указывает на то, что упаковка произведена с использованием вторичного пластика [17]. В ЕС эта практика утверждена законодательно [88]. Правительство может создать программы поддержки, которые будут стимулировать использование продуктов, производимых на заводах переработки пластика. Например, можно ввести налоговые льготы для компаний, которые используют продукцию заводов переработки пластика. Это позволит снизить стоимость товаров и тем самым сделать их более доступными для компаний и потребителей. К примеру, в Великобритании с 1 апреля 2022 г. пластиковая упаковка, на 35% состоящая из переработанного содержимого, не облагается налогом [44].

Развитие инфраструктуры для переработки пластика может стимулировать спрос на продукцию заводов по переработке пластика. Необходимо создавать условия для сбора и переработки пластиковых отходов, чтобы стало более выгодным производить больше товаров на заводах по переработке пластика. Например, нужно установить больше специальных контейнеров для сбора пластиковых отходов на улицах городов, размещать их в удобных местах и контролировать транспортировку, по примеру Германии [93]. Также необходимо развивать систему переработки пластика.

Для рентабельности производств по переработке пластиковых отходов необходим гарантированный спрос на продукцию. Стимулирование спроса на продукцию заводов переработки пластика может быть достигнуто через увеличение осведомленности о проблеме переработки пластика, создание правительственных программ поддержки, развитие инфраструктуры для переработки пластика и запрет (ограничение) на реализацию изделий из пластика однократного использования. Совместные усилия правительства, компаний и общества позволят уменьшить остроту проблемы переработки пластика, сделать продукцию перерабатывающих предприятий рентабельной и создать более чистую и здоровую среду для будущих поколений.

Заключение

Проблема избыточного производства и использования не перерабатываемого пластика остается актуальной. Новаторский интегрированный подход, учитывающий интересы различных стейкхолдеров, особенно подчеркивает важность действий ритейлеров. Государство и бизнес играют ключевую роль в минимизации пластиковых отходов и улучшении инфраструктуры сбора и переработки. Регуляторные и фискальные меры, включая ограничение производства пластиковой упаковки, демонстрируют свою эффективность. Для успешного развития отрасли переработки пластика, требуется долгосрочное и доступное финансирование. Экологическое просвещение населения и внедрение экологической составляющей в образование имеют первостепенное значение. Международные инициативы и требования устойчивого развития подчеркивают важность сотрудничества между государством, бизнесом и обществом. Россия активно реагирует на вызовы этой проблемы, и диалог между различными стейкхолдерами является залогом на развитие принципов

экологически устойчивой «зеленой» экономики замкнутого цикла.

Благодарность

Авторы выражают искреннюю благодарность за помощь, оказанную при подготовке материала, конструктивную критику и вдохновение Аксакову Дмитрию Анатольевичу – исполнительному директору ВЭБ.РФ, руководителю направления ESG-банкинга, а также Ремчукову Максиму Константиновичу – директору по устойчивому развитию СИБУР.

Список источников и литературы

I. Источники

Нормативно-правовые акты

1. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» URL: <https://rg.ru/documents/2020/07/22/ukaz-dok.html> (дата обращения: 14.02.2023).

2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (последняя редакция) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 10.03.2023).

3. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/12112084/paragraph/59112:0> (дата обращения: 17.02.2023).

4. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/70291362/paragraph/45:0> (дата обращения: 05.04.2023).

5. EUR-Lex. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (Text with EEA relevance). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098> (дата обращения: 10.03.2023).

Публикации и пресс-релизы

6. 28 врагов экологии: для каких не перерабатываемых предметов уже есть экологичная альтернатива? URL:

<https://reor.ru/tpost/v7ichesg11-28-vragov-ekologii-dlya-kakih-nepereraba> (дата обращения: 25.02.2023).

7. Встреча со спецпредставителем по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта Сергеем Ивановым. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/70430> (дата обращения: 13.02.2023).

8. Вторая жизнь пластика. URL: <http://xn--80aaafvvggcsvhvhsixfl9o1b.xn--p1ai/> (дата обращения: 11.03.2023).

9. «Вторая жизнь пластика»: СИБУР и Центр экономии ресурсов запустили образовательную программу по экологии. URL:

<https://old.sibur.ru/siburtsob/press-center/news/vtoraya-zhizn-plastika-sibur-itsentr-ekonomii-resursov-zapustili-obrazovatelnyu-programmu-po-ekolo/> (дата обращения: 11.03.2023).

10. Завод Пларус. URL: <http://www.plarus.ru/company/> (дата обращения: 10.03.2023).

11. Залоговая стоимость тары – залог успеха? URL: <https://rsbor.ru/news/zalogovaya-stoimost-taryi-%E2%80%94-zalog-uspexa/> (дата обращения: 04.04.2023).

12. Зеленая школа ППК РЭО. URL: <https://school.reo.ru> (дата обращения: 11.03.2023).

13. Зеленый курс. URL: <https://reor.ru/green-course> (дата обращения: 05.04.2023).

14. «Магнит» внедряет стандарт устойчивой упаковки для поставщиком СТМ. URL: <https://www.magnit.com/ru/media/press-releases/magnit-vnedryaet-standart-ustoychivoy-upakovki-dlya-postavshchikov-stm-> (дата обращения: 14.04.2023).

15. Методические рекомендации для педагогов по организации занятий на тему обращения с твёрдыми коммунальными отходами. URL: <https://disk.reo.ru/f/58745a3f1aa245c5bfff/?dl=1> (дата обращения: 05.04.2023).

16. Ответственное потребление. URL:

<https://x5vmeste.ru/initiatives/responsible-consumption/> (дата обращения: 05.04.2023).

17. Официальный сайт Vivilen. URL: <https://vivilen.sibur.ru/> (дата обращения: 02.04.2023).

18. Подготовлены поправки в закон об ответственности бизнеса за утилизацию отходов. URL: <http://government.ru/news/44262/> (дата обращения: 13.02.2023).

19. ППК Российский Экологический Оператор. URL: <https://reo.ru/> (дата обращения: 10.04.2023).

20. Разделяй с нами. URL: <https://www.xn--80aaleijfpli0as4p.xn--p1ai/> (дата обращения: 03.04.2023).

21. Ростех, Росатом и ВЭБ.РФ готовы построить в России 25 экологически чистых заводов по энергоутилизации отходов. URL: <https://rostec.ru/news/rostekh-rosatom-i-veb-rf-gotovy-postroit-v-rossii-25-ekologicheskii-chistyykh-zavodov-po-energouutiliza/> (дата обращения: 08.04.2023).

22. РЭО поддержал идею запрета пластиковых пакетов в странах ЕАЭС. URL: <https://reo.ru/tpost/8ystc7o4v1-reo-podderzhal-ideyu-zapreta-plastikovih> (дата обращения: 25.02.2023).

23. РЭО представил меры поддержки инвестпроектов в сфере обращения с ТКО в новых экономических условиях. URL: <https://reo.ru/tpost/6tzbgyud81-reo-predstavil-meri-podderzhki-investpro> (дата обращения: 10.04.2023).

24. РЭО разработал методичку для магазинов по экологичной упаковке продуктов. URL: <https://reo.ru/tpost/mu4hagiat1-reo-razrabotal-metodichku-dlya-magazinov> (дата обращения: 14.03.2023).

25. СИБУР вручит специальный приз в рамках международной детско-юношеской премии «Экология - дело каждого». URL: <https://www.sibur.ru/ru/press-center/news-and-press/SIBUR-vruchit-spetsialnyy-priz-v-ramkakh-mezhdunarodnoy-detsko-yunosheskoy->

<premiy-Ekologiya-delo-kazh/> (дата обращения: 09.03.2023).

26. СИБУР представил образовательные экологические проекты для детей и молодежи на круглом столе в Нижнем Новгороде. URL: <https://old.sibur.ru/siburtsob/press-center/news/sibur-predstavil-obrazovatelnye-ekologicheskie-proekty-dlya-detey-i-molodyezhi-na-kruglom-stole-v-ni/> (дата обращения: 11.03.2023).

27. Устойчивая упаковка. Детализация рекомендаций. URL: https://www.x5.ru/ru/PublishingImages/Pages/Sustainability/Suppliers/ESG_Recommendations_Packing.pdf (дата обращения: 02.04.2023).

28. Утилизация отходов достигла 11,9% по итогам 2022 года. URL: <https://reo.ru/tpost/66gx4a2k21-utilizatsiya-otvodov-dostigla-119-po-ito> (дата обращения: 26.03.2023).

29. Современные технологии переработки отходов. РДФ топливо. URL: <https://spb-neo.ru/okompanii/news/sovremennye-tehnologii-pererabotki-otkhodov-rdf-toplivo>. (дата обращения: 02.11.2023).

30. Экокласс. URL: <https://xn--80ataenva3g.xn--p1ai/> (дата обращения: 03.04.2023).

31. Circular Claims Fall Flat Again (report). URL: <https://www.greenpeace.org/usa/reports/circular-claims-fall-flat-again/> (Дата обращения: 02.04.2023).

32. EU invests in recycling schemes. URL: <https://waste-management-world.com/resource-use/eu-invests-in-recycling-schemes/> (дата обращения: 02.04.2023).

33. European Circular Economy Stakeholder Platform. URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/national-level> (дата обращения: 02.04.2023).

34. European Investment Bank. URL: <http://www.eib.org/> (дата обращения: 02.04.2023).

35. Horizon Europe. URL: <https://research-and->

innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en (дата обращения: 02.04.2023).

36. India recycles only 30 per cent of 3.4 MT plastic waste generated annually: Report. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/news/india/india-recycles-only-30-per-cent-of-3-4-mt-plastic-waste-generated-annually-report/articleshow/96918352.cms> (дата обращения: 10.03.2023).

37. LIFE Programme. URL: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en (дата обращения: 02.04.2023).

38. Loop. URL: <https://exploreloop.com/> (дата обращения: 02.04.2023).

39. Mura Technology. URL: <https://muratechnology.com/> (дата обращения: 30.03.2023).

40. Plastic Packaging Tax. URL: <https://www.pwc.co.uk/services/tax/plastic-packaging-tax.html#> (дата обращения: 12.03.2023).

41. Plastic Packaging Tax: steps to take. URL: <https://www.gov.uk/guidance/check-if-you-need-to-register-for-plastic-packaging-tax> (дата обращения: 12.03.2023).

42. Plastic pollution is growing relentlessly as waste management and recycling fall short, says OECD. URL: <https://www.oecd.org/environment/plastic-pollution-is-growing-relentlessly-as-waste-management-and-recycling-fall-short.htm> (дата обращения: 24.03.2023).

43. Plastic Tax. Reduce, Reuse, Recycle. URL: <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2021/09/plastic-tax.html#:~:text=Started%20%20January%202021%2C%20the,of%20EUR%200.80%20per%20kilogram> (дата обращения: 24.03.2023).

44. Plastic taxes: a guide to new legislation in Europe. URL: <https://www.internationaltaxreview.com/article/2ba9a6515p74ycisjwagw/plastic-taxes-a-guide-to-new-legislation-in-europe> (дата обращения: 02.04.2023).

45. Terra Cycle. URL: <https://www.terracecycle.com/en-US/> (дата обращения: 02.04.2023).

46. Tesco removes one and a half billion pieces of plastic. URL: <https://www.tescopl.com/news/2022/tesco-removes-one-and-a-half-billion-pieces-of-plastic/> (дата обращения: 06.04.2023).

47. Walmart Sustainability Hub. URL: <https://www.walmartsustainabilityhub.com/climate/project-gigaton/packaging> (дата обращения: 16.03.2023).

48. What the EU can do to support the grocery retail sector in reducing packaging and plastic pollution: policy briefing. URL: <https://rethinkplasticalliance.eu/wp-content/uploads/2022/02/1702-RPA-European-Grocery-Retail-Plastic-Policy-Briefing-V7.pdf> (дата обращения: 04.04.2023).

49. World leaders set sights on plastic pollution. URL: <https://www.unep.org/news-and-stories/story/world-leaders-set-sights-plastic-pollution> (дата обращения: 22.03.2023).

Материалы СМИ

50. Бизнес в новой упаковке. URL: <https://plus.rbc.ru/news/5d807f467a8aa91b23c632a2> (дата обращения: 13.02.2023).

51. Бюджет нацпроекта «Экология» планируется сократить на 10% в ближайшие два года URL: <https://tass.ru/ekonomika/15834185> (дата обращения: 03.04.2023).

52. В Грузии запретили полиэтиленовые пакеты. URL: https://tass.ru/obschestvo/6281232?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com (дата обращения: 25.03.2023).

53. В России введут налог на пластиковые пакеты. URL: <https://www.vesti.ru/finance/article/1601621> (дата обращения: 23.03.2023).

54. Власти австралийского штата Квинсленд запретили использование пластиковой посуды URL: <https://tass.ru/obschestvo/12268545> (дата обращения: 27.02.2023).

55. Вторичная переработка пластика необходима, выгодна, узаконена и спасает окружающую среду URL: <https://rg.ru/2022/12/22/vtorichnaia-pererabotka-plastika-neobhodima-vygodna-uzakonena-i-spasaet-okruzhaiushchuiu-sredu.html> (дата обращения: 16.02.2023).

56. Госдума одобрит запрет на продажу пластика у Байкала URL: <https://m.baikal-daily.ru/news/16/452620/> (дата обращения: 13.04.2023).

57. Дорожное покрытие из пластика - качественные дороги и забота о природе URL: <https://rcycle.net/plastmassy/dorozhnoe-pokrytie-iz-plastika-kachestvennye-dorogi-i-zabota-o-prirode> (дата обращения: 02.04.2023).

58. Ежегодные отходы пластика весят столько же, сколько население Земли. URL: <https://plus-one.ru/ecology/2022/02/28/ezhegodnye-othody-plastika-vesyat-stolko-zhe-skolko-naselenie-zemli> (дата обращения: 15.03.2023).

59. ЕС запретил ряд одноразовых пластиковых изделий. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4887897> (дата обращения: 27.02.2023).

60. Индия запрещает производство и продажу одноразовых пластиковых изделий с 1 июля. URL: <https://news.unipack.ru/89601/> (дата обращения: 14.03.2023).

61. Информационное агентство URL: http://www.xinhuanet.com/fortune/2021-07/21/c_1127676859.htm (дата обращения: 10.03.2023).

62. Как использовать пластик рационально: «Зеленый» подкаст РБК Тренды. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5fe31dc99a7947705ac55894> (дата обращения: 28.02.2023).

63. Как продуктовые ритейлеры отказываются от упаковки. URL: https://plus-one.ru/ecology/2022/02/16/kak-produktovye-riteylery-otkazyvayutsya-ot-upakovki?utm_source=web&utm_medium=a

rticle&utm_content=link&utm_term=scroll (дата обращения: 05.04.2023).

64. Как устроена сфера переработки пластика в России. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/61824ae79a79472af5cd7189> (дата обращения: 10.02.2023).

65. Как устроена сфера переработки пластика в России URL: <https://news.solidwaste.ru/2022/07/kak-ustroena-sfera-pererabotki-plastika-v-rossii/> (дата обращения: 10.03.2023).

66. Какой пластик нельзя сдавать в переработку. URL: <https://platform.plus-one.ru/news/2021/02/16/6072-p-kakoy-plastik-nelzya-sdavay-v-nbsp-pererabotku-p> (дата обращения: 08.04.2023).

67. К чему приведет запрет одноразового пластика. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/61efcd419a79477d6abb6881> (дата обращения: 02.04.2023).

68. Минприроды России составило рейтинг регионов по переработке пластика. URL: <https://recyclemag.ru/news/minprirodi-rossii-sostavilo-spisok-regionov-pererabotke-plastika> (дата обращения: 20.02.2023).

69. Мир вокруг нас: экологическое образование в школах разных стран. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5ecc0a0e9a79474c6d8ffa9b> (дата обращения: 03.04.2023).

70. Мусор пойдет на пользу // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5282242> (дата обращения: 13.02.2023).

71. Окончательный запрет на производство товаров из пластика планируют ввести в 2024 году. URL: <https://tass.ru/ekonomika/12283125> (дата обращения: 25.02.2023).

72. От пластиковых пакетов будут отказываться постепенно. URL: <https://rg.ru/2018/01/28/ot-plastikovyh-paketov-budut-otkazyvatsia-postепенno.html> (дата обращения: 23.03.2023).

73. Пластиковые отходы в мире продолжают расти. URL:

<https://www.vedomosti.ru/esg/ecology/news/2023/02/06/961800-plastikovie-othodimire-prodolzhayut-rasti> (дата обращения: 22.02.2023).

74. Россия на треть увеличила ввоз пластикового мусора из-за границы. URL:

<https://www.rbc.ru/economics/30/08/2019/5d67e17f9a7947d966d7fd3d> (дата обращения: 20.02.2023).

75. С завода на полку: в какой упаковке сегодня заинтересованы торговые сети. URL:

<https://www.retail.ru/articles/s-zavoda-na-polku-v-kakoy-upakovke-segodnya-zainteresovany-torgovye-seti/> (дата обращения: 31.03.2023).

76. Стоивший 1,5 трлн. руб. нацпроект «Экология» подорожал в четыре раза. URL:

<https://www.rbc.ru/business/31/08/2018/5b87fef19a7947eafc733778> (дата обращения: 3.04.2023).

77. Форма для содержания: как меняется упаковка продуктов и почему. URL:

<https://trends.rbc.ru/trends/green/cmrm/608c3bd69a7947e8c3c0e619> (дата обращения: 11.02.2023).

78. Школа, где запрещён пластик: как преподают экологию в разных странах мира. URL: <https://mel.fm/blog/chistyue-igry/75986-vysazhivayut-derevyu-posle-okonchaniya-shkoly-kak-prepodayut-ekologiyu-v-raznykh-stranakh-mira> (дата обращения: 03.04.2023).

79. 12 Countries Have Built Roads Out of Plastic – And They Can Perform As Well or Better Than Asphalt. URL: <https://www.goodnewsnetwork.org/paving-with-plastic-dent-global-waste-problem-yale/> (дата обращения: 02.04.2023).

80. China Daily. URL: https://english.www.gov.cn/news/topnews/202204/27/content_WS62689301c6d02e5335329f7e.html#:~:text=With%20preferential%20policies%20on%20investment,of%20the%20world's%20plastic%20recycling (дата обращения: 10.03.2023).

81. Danes Use Far Fewer Plastic Bags Than Americans-Here's How. URL:

<https://www.nationalgeographic.com/science/article/denmark-uses-less-plastic-bags-usa-culture> (дата обращения: 23.03.2023).

82. The War on Plastic Bags. URL: <https://time.com/4065985/the-war-on-plastic-bags/> (дата обращения: 24.03.2023).

83. Waste Change is building a circular economy in Indonesia. URL: <https://techcrunch.com/2022/10/13/waste4-change-is-building-a-circular-economy-in-indonesia/#:~:text=Junerosano%20says%20that%20a%20major,that%20is%20being%20left%20behind> (дата обращения: 02.04.2023).

Доклады и отчеты

84. Образование в интересах людей и планеты: построение устойчивого будущего для всех. Всемирный доклад по мониторингу образования. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245752_rus (дата обращения: 03.04.2023).

85. Устойчивая упаковка. Детализация рекомендаций. URL: https://www.x5.ru/ru/PublishingImages/Pages/Sustainability/Suppliers/ESG_Recommendations_Packing.pdf (дата обращения: 02.04.2023).

86. Effectiveness of plastic regulation around the world URL: https://plasticpollutioncoalitionresources.org/wp-content/uploads/2017/03/Effectiveness_of_plastic_regulation_around_the_world_4_pages.pdf (дата обращения: 05.04.2023).

87. Germany Plastic Recycling Market Report to 2030. URL: https://www.businesswire.com/news/home/20220928005527/en/Germany-Plastic-Recycling-Market-Report-to-2030---by-End-use-Application-Sales-Channel-and-Region---ResearchAndMarkets.com?utm_campaign=shareaholic&utm_medium=copy_link&utm_source=bookmark (дата обращения: 02.04.2023).

88. Packaging waste. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste_en#overview (дата обращения: 02.04.2023).

89. Plastic Waste Makers Index | No Plastic Waste. URL:

<https://www.minderoo.org/plastic-waste-makers-index/> (дата обращения: 01.03.2023).

90. Recycling rate of plastic packaging waste in Italy from 2013 to 2020. URL:

<https://www.statista.com/statistics/910898/recycling-rate-of-plastic-packaging-waste-in-italy/#:~:text=The%20recycling%20rate%20of%20plastic,recycling%20rate%20was%2037%20percent> (дата обращения: 02.04.2023).

91. Top 25 recycling facts and statistics for 2022. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2022/06/recycling-global-statistics-facts-plastic-paper/#:~:text=Of%20the%2040%20million%20tons,3> (дата обращения: 02.04.2023).

92. Volume of packaging waste recycled in France in 2020 and 2021. URL: <https://www.statista.com/statistics/1347546/recycled-packaging-waste-france/#:~:text=The%20amount%20of%20packaging%20recycled,million%20metric%20tons%20in%202020> (дата обращения: 02.04.2023).

93. WHAT A WASTE 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. URL: <https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/> (дата обращения: 02.04.2023).

II. Литература

Книги

94. Диканский М.Г. Постройка городов, их план и красота. Птг., 1915 URL: <https://tehne.com/library/dikanskiy-m-g-postroyka-gorodov-ih-plan-i-krasota-petrograd-1915> (дата обращения 13.04.2023).

Статьи

95. Виноградов А.В., Агафонова А.Б., Манцеров И.И. Право небогатых людей на неотравленный воздух и воду // Вестник Томского гос. ун-та. История. 2022. № 79 URL: <https://vital.lib.tsu.ru/vital/access/services/Download/koха:000924495/SOURCE1?view=true> (дата обращения: 13.04.2023).

96. Еговцев К.Ю. Применение переработанного пластика в дорожном строительстве России. URL:

<https://core.ac.uk/download/pdf/323159946.pdf> (дата обращения: 20.02.2023).

97. Морозова Е.А., Дукмасова Н.В. Переработка пластиковых отходов. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/72341/1/sueb_2019_036.pdf (дата обращения: 21.02.2023).

98. Поротникова Н.А., Лебедев А.В. и др. Практики продуктовых ритейлеров по сокращению оборота и отказу от одноразовых пластиковых товаров, тары и упаковки в пользу многоразовых альтернатив. Отчет об исследовательской работе URL: <http://www.president-sovet.ru/files/d7/16/d7169274e860a822be03574e26fb3a04.pdf> (дата обращения 13.04.2023).

99. Потапова Е.В. Проблема утилизации пластиковых отходов. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-utilizatsii-plastikovyh-othodov/viewer> (дата обращения: 22.02.2023).

100. Сидорова Е.Ю., Давлиева С.Н. Система налогового стимулирования циркулярной экономики (на примере налога на не перерабатываемый пластик). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-nalogovogo-stimulirovaniya-tsirkulyarnoy-ekonomiki-na-primere-naloga-na-pererabatyvaemyy-plastik/viewer> (дата обращения: 21.03.2023).

101. Desalegn G.; Tangl A. Banning Vs. Taxing, Reviewing the Potential Opportunities and Challenges of Plastic Products // Sustainability 2022, 14, 7189. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7189> (дата обращения: 05.04.2023).

102. Muthu S.S.; Li Y., Hu J.Y., Mok P.Y., Liao X.A. An Exploratory Comparative Life Cycle Assessment Study of Grocery Bags Plastic, Paper, Non-woven and Woven Shopping bags // Textile bioengineering and informatics symposium proceedings. 2010. V. 1-3. P. 1603-1609, 2010

MAXIMIZING THE SHARE OF RECYCLED AND RECYCLED PLASTIC: THE ROLE OF THE STATE AND BUSINESS

Nikolay Tsekhomsky– PhD, Professor of the Department of Theory and Practice of Interaction between Business and Government of the National Research University Higher School of Economics, First Deputy Chairman - Member of the Board of VEB.RF. Address: 101000, Moscow, Pokrovsky blvd., 11, office. D401. E-mail: gr@hse.ru

Lebedev Alexander– MBA, senior lecturer at the Department of Marketing, Higher School of Business, National Research University Higher School of Economics, address: Moscow, 101000, Myasnitskaya St., 20, email: Av.Lebedev@hse.ru

Mordanov Kirill –Master of Arts in Public Relations as Part of International Relations& Public Relations Manager at Finam Financial Group, address: Moscow, 7 Nastasyinsky Lane, bld. 2, , email: mordanovkirill@mail.ru

Petrova Elizaveta – 3rd year student of the educational program “Public Administration” of the Higher School of Economics, email: eapetrova_12@edu.hse.ru

The authors investigated measures aimed at reducing the production and use of non-recyclable plastic, highlighting the influence of government and business. The stages of the life cycle of plastic packaging were analysed, and the role and influence of retailers on increasing the share of recycled plastic was considered. Examples of environmental initiatives (from Russian and global practice) were collected and presented to identify best practices and develop recommendations for their application.

Keywords:

plastic waste, retail, municipal solid waste regulation, recycled plastic, GR