

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА
ЛУМУМБЫ

На правах рукописи

АРУТЮНЯН МАРАТ ВАГРАМОВИЧ

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ЦИРКУЛЯРНЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ
НА СЕТЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(Экономика сферы услуг)

**Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Научный руководитель –
доктор экономических наук, доцент
Светлана Валерьевна Ратнер

Москва – 2026

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ	15
1.1 Генезис, эволюция и современный уровень развития концепции циркулярной экономики	15
1.2 Бизнес-модели циркулярной экономики.....	27
1.3. Бизнес-модели замкнутого цикла в торговле	39
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В СЕКТОРЕ УСЛУГ	56
2.1 Анализ международных институциональных подходов к развитию циркулярной экономики	56
2.2 Анализ инструментов регулирования циркулярной экономики в Российской Федерации	76
2.3. Оценка уровня развития циркулярных процессов в розничной торговле	87
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНЗИТА БИЗНЕС-МОДЕЛИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ОТ ЛИНЕЙНОЙ К ЦИРКУЛЯРНОЙ	103
3.1 Экспертная оценка потенциала внедрения циркулярных бизнес-моделей на торговом предприятии	103
3.2 Сравнительный анализ эколого-экономической эффективности циркулярных бизнес-моделей в различных подсекторах торговли	116
3.3 Разработка гибридной циркулярной бизнес-модели для ритейлеров ..	140
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	158
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	160
ПРИЛОЖЕНИЯ	178

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. Внедрение принципов экономики замкнутого цикла в бизнес-процессы предприятий и организаций все еще находится на ранней стадии развития во всем мире. Согласно результатам исследования «Circularity Gap 2024», проведенного международной консалтинговой корпорацией Deloitte и Circle Economy Foundation, на настоящий момент только 7,2% материалов, задействованных в производстве, используются повторно. Между тем, давление, оказываемое линейной экономической моделью на природные ресурсы и экосистемы, достигло критического уровня, о чем свидетельствуют масштабные проблемы накопления отходов и рост мировых цен на первичные ресурсы, включая продовольствие.

Благодаря своему масштабу в экономике и близости к потребителю, розничная торговля выделяется как важный столп перехода к экономике замкнутого цикла. Именно предприятия розничной торговли являются первым звеном в цепочке обратной логистики, т.е. процесса обработки потока товаров, материалов и информации в обратном направлении традиционной цепочки поставок.

Интерес предприятий розничной торговли к бизнес-моделям циркулярной экономики во всем мире растет из года в год. Аргументы, побуждающие ритейлеров переходить на циклические бизнес-модели, заключаются, с одной стороны, во введении все более жестких правил национальными регуляторами (особенно в ЕС и КНР), с приближающимися сроками соблюдения, а с другой стороны, в неуклонно меняющихся предпочтениях конечного потребителя в сторону «более экологичного» и «более чистого» продукта.

В России одним из наиболее влиятельных факторов трансформации от линейных моделей к циркулярной в секторе торговли является Федеральный Закон №89 «Об отходах производства и потребления», который заложил принцип расширенной ответственности производителя (РОП), со всеми последующими постановлениями Правительства, которые конкретизируют

область действия и настраивают механизм РОП. В августе 2023 г были приняты существенные поправки в 89-ФЗ, переносящие ответственность за переработку упаковки с производителей упакованных товаров непосредственно на производителей упаковки, к которым относятся и торговые предприятия, которые импортируют упакованные товары или осуществляют упаковку самостоятельно. Данные изменения в нормативно-правовой базе увеличивают нагрузку на розничные торговые предприятия по организации или финансированию мероприятий по переработке. Розничные торговцы, занимающиеся импортом или брендингом продукции, должны также предоставлять подробные отчеты об упаковке и переработке продукции в Росприроднадзор. Это увеличивает административную нагрузку и может потребовать новых систем отслеживания и управления отходами упаковки.

К 1 января 2027 г., согласно введенным поправкам, ожидается полное внедрение новой процедуры РОП с требованием 100% переработки отходов упаковки. После этой даты вступит в силу и специальный порядок для товаров и упаковки, импортируемых из-за пределов Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Однако в силу того, что предприятия торговли стоят в цепи создания ценности после компаний-производителей продукции, в настоящее время не вполне понятен масштаб применения циркулярных бизнес-моделей и возможности влияния на производителей, расположенных на более ранних этапах создания стоимости и жизненного цикла продукта. Поэтому вопросы формирования эффективных циркулярных бизнес-моделей в торговле остаются актуальными и имеющими высокую теоретическую и практическую значимость.

Гипотеза данного исследования состоит в том, что достижение баланса экономической и экологической эффективности циркулярной трансформации торговых предприятий обеспечивается внедрением гибридной бизнес-модели, предусматривающей поэтапное доминирование различных циркулярных

подходов в зависимости от стадии внедрения и ресурсной готовности предприятия.

Степень разработанности темы исследования. Теоретической основой диссертационного исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные проблемам развития моделей циркулярной экономики и перехода к ним.

Основы современной методологии экономики замкнутого цикла были заложены в трудах ученых из разных отраслей науки, включая Кена Вебстера (Ken Webster), Михаэля Браунгарта (Michael Braungart), Вильяма Макдоноха (William McDonough), Вальтера Стахеля (Walter R. Stahel), Кейт Раворт (Kate Raworth), Елени Иаковидоу (Eleni Iacovidou), Джанин Бениус (Janine Benyus), Матеуса Левандовски (Mateusz Lewandowski), Мартина Гейсдорфера (Martin Geissdoerfer), Фридолина Краусмана (Fridolin Krausmann), Вилли Хааса (Willi Haas) и других.

Особенности внедрения принципов и моделей циркулярной экономики в цепях поставок были рассмотрены в работах Стефана Сеуринга (Stefan Seuring), Джозефа Саркиса (Joseph Sarkis), Мартина Муелера (Martin Mueller), Йоти Мишра (Jyoti L Mishra), Марена Шенкеля (Maren Schenkel), Харшада Сонара (Harshad Sonar), Вивиане Джулианелли (Vivianne Julianelli), Родриго Каиадо (Rodrigo Caiado) и других. Однако специфика практического применения принципов циркулярной экономики в секторе торговли пока изучена недостаточно.

В России проблемами развития циркулярной экономики в настоящее время занимаются многие ученые. Среди работ, внесших наиболее значимый вклад в теорию и практику циркулярной экономики, можно отметить труды Антоновой И.И., Антонова С.А., Бобылева С.Н., Валько Д.В., Ветровой М.А., Гариповой Г.Р., Галимовой Э.И., Гомонова К.Г., Ерзнкян Б.А., Ильиной Е.А., Квон Г.М., Назаровой Л.Е., Пахомовой Н.В., Ратнер С.В., Рихтер К.К., Фонтана К.А., и других. В то же время, следует отметить, что эти работы, в основном, посвящены развитию циркулярных процессов либо на

региональном уровне, либо на уровне предприятий различных секторов промышленности.

Таким образом, вопросы развития циркулярных бизнес-процессов в секторе торговли пока изучены недостаточно. Существующие исследования преимущественно сосредоточены на отдельных элементах циркулярной экономики, таких как сокращение отходов или управление жизненным циклом продукта, однако недостаточно внимания уделяется целостным инновациям в бизнес-моделях, необходимым для успешной имплементации принципов циркулярной экономики в розничном секторе. Кроме того, крайне ограничены исследования, посвященные операционализации циркулярных цепочек поставок в розничной торговле, особенно в части обратной логистики, управления запасами и практик устойчивого снабжения. Более того, отсутствие стандартизированных метрик для оценки успешности моделей циркулярной экономики в розничной торговле затрудняет сравнение практик в рамках сектора и понимание их долгосрочной жизнеспособности. Наконец, роль государственной политики в формировании циркулярной экономики в розничном секторе остается недостаточно изученной. Несмотря на то, что наблюдается растущий интерес к политике, стимулирующей устойчивое развитие, меньше внимания уделяется специфике того, как эти меры могут способствовать или препятствовать развитию циркулярных бизнес-моделей в розничном секторе.

Актуальность поставленных проблем, их недостаточная изученность, а также высокая научно-практическая значимость определили выбор цели и задач диссертационного исследования.

Цель и задачи исследования. Целью данной диссертационной работы является развитие теоретико-методологического обеспечения для анализа и оценки эколого-экономической эффективности циркулярных бизнес-моделей в секторе ритейла, а также разработка гибридной циркулярной бизнес-модели, обеспечивающей одновременное достижение высокой экономической и

экологической эффективности в условиях современной российской нормативно-правовой базы в сфере циркулярной экономики.

Для достижения поставленной цели в работе решались следующие задачи:

– систематизация существующих типологий циркулярных бизнес-моделей и практик внедрения циркулярных бизнес-процессов с оценкой степени применимости циркулярных бизнес-моделей к деятельности предприятий сектора розничной торговли; разработка классификации циркулярных бизнес-моделей для ритейла с учетом их зависимой предприятий торговли в цепочке «производитель – продавец – потребитель» в аспектах проектирования производственной системы (эко-дизайна);

– определение критериев выбора наиболее экономически целесообразной циркулярной бизнес-модели торгового предприятия в зависимости от специфики деятельности (ассортимента товаров, наличия инфраструктуры, наличия кадрового и технологического потенциала, формата взаимодействия с покупателем);

– определение сильных и слабых сторон действующей нормативно-правовой базы стран – лидеров в области развития циркулярной экономики (ЕС и КНР) применительно к сектору торговли, включая электронную коммерцию; сравнение их с аналогичной нормативно-правовой базой Российской Федерации и разработка предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы РФ;

– разработка метода оценки уровня развития циркулярных процессов в секторе торговли в сравнении с другими секторами экономики для последующей идентификации и количественной оценки барьеров внедрения циркулярных бизнес-моделей и степени их адаптируемости к специфике сектора торговли;

– разработка методов оценки комплексной эколого-экономической эффективности циркулярных бизнес-моделей с учетом специфики основных секторов ритейла (продуктового, одежда/обувь, DIY (do-it-yourself),

спортивные/туристические товары), проведение оценки эффективности конкурирующих бизнес-моделей и разработка гибридной циркулярной бизнес-модели, включающей наиболее эффективные циркулярные бизнес-процессы;

– идентификация основных рисков внедрения гибридной циркулярной бизнес-модели на торговых предприятиях и разработка стратегии их минимизации.

Объектом диссертационного исследования являются предприятия розничной торговли, осуществляющие процесс разработки и внедрения инновационных бизнес-моделей экономики замкнутого цикла.

Предметом диссертационного исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие и развивающиеся в процессе формирования, оценки эффективности, адаптации и совершенствования инновационных циркулярных бизнес-процессов в секторе розничной торговли.

Методология и методы исследования. Методологическую основу диссертационного исследования составляют сравнительный, системный, структурный и статистический анализ, элементы методологии анализа и оценки жизненного цикла продукции (Life Cycle Analysis), методы проектного управления и метод чистой приведённой стоимости (NPV), применение которых обеспечивает достоверность, объективность и репрезентативность результатов исследования.

Информационно-статистическую базу исследования составили официальные нормативные документы Российской Федерации, Китайской Народной Республики и Европейского Союза в сфере развития циркулярной экономики, статистические материалы агентства «Statista», аналитические отчёты компании Deloitte, данные отчётности в области устойчивого развития крупнейших международных и российских ритейлеров, материалы агентства RAEX, а также внутренние данные компаний «Лемана Про», «Ламода», «Магнит» и «Спортмастер».

Область исследования. Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика (экономика сферы услуг)»: п. 4.6. «Бизнес-процессы на предприятиях и в отраслях сферы услуг. Теория и методология прогнозирования бизнес-процессов в сфере услуг»; п. 4.13. Экономика торговли. Оптовая и розничная торговля»; п. 4.20. «Организационно-экономические механизмы обеспечения инновационного развития отраслей сферы услуг».

Научная новизна результатов исследования заключается в разработке гибридной циркулярной бизнес-модели предприятия сектора услуг (розничная торговля), позволяющей достигать максимальной экономической эффективности на первом этапе внедрения и формировать за счет этого собственные фонды предприятия для внедрения более сложных с технической и организационных точек зрения элементов циркулярной модели, приводящих к достижению максимальной экологической эффективности на последующих этапах внедрения.

К наиболее существенным результатам исследования, определяющим научную новизну, относятся следующие положения:

1. Сформирован пул основных экономически целесообразных циркулярных бизнес-моделей в секторе торговли, ограниченный шестью моделями вследствие зависимой роли торговых предприятий в цепочке «производитель – продавец – потребитель» в аспектах эко-дизайна. В отличие от известных подходов, ориентированных на широкий спектр циркулярных бизнес-моделей, преимущественно применимых в промышленности, данный подход учитывает институциональные и функциональные ограничения торговых организаций. Это позволяет обосновать, что из выделенных моделей только четыре (перепродажа, ремонт, переработка и аренда) не требуют прямой коллаборации с производителями и могут внедряться торговым предприятием на собственной базе при его лидирующей роли в инновационном процессе. (п. 4.6. *Бизнес-процессы на предприятиях и в*

отраслях сферы услуг. Теория и методология прогнозирования бизнес-процессов в сфере услуг. Паспорта научной специальности 5.2.3).

2. Предложен алгоритм выбора наиболее экономически целесообразной циркулярной бизнес-модели для торгового предприятия в зависимости от ценовой категории реализуемой продукции и обеспеченности ресурсами (логистическими, инфраструктурными и трудовыми). В отличие от известных подходов, предлагающих универсальные или преимущественно концептуальные рекомендации по внедрению циркулярных моделей без учёта отраслевой специфики торговли и ресурсных ограничений предприятий, данный алгоритм носит прикладной и дифференцированный характер. Это позволяет минимизировать риски финансовых и репутационных потерь при внедрении инновационных циркулярных бизнес-моделей и повысить обоснованность управленческих решений в торговых организациях (*п. 4.20. Организационно-экономические механизмы обеспечения инновационного развития отраслей сферы услуг. Паспорта научной специальности 5.2.3).*

3. Разработаны предложения по внесению изменений в действующие нормативные правовые акты в сфере управления отходами (ФЗ № 89 «Об отходах производства и потребления» и соответствующие постановления Правительства РФ № 2414, № 2400, № 2406 от 29.12.2023), предусматривающие закрепление прямых обязательств продавцов по организации системы обратной логистики для товарных групп и упаковки, технологии переработки которых являются промышленно освоенными и коммерчески эффективными. В отличие от известных подходов, концентрирующихся, преимущественно, на механизмах расширенной ответственности производителя (РОП) без чёткого нормативного распределения функций между участниками товаропроводящей цепочки, данный подход предполагает институциональное закрепление роли торговых предприятий в реализации циркулярных механизмов. Это позволяет уточнить параметры действия принципа расширенной ответственности производителя в отношении цепочки «производитель – торговое предприятие – потребитель»,

в том числе с учётом специфики электронной коммерции. (п. 4.20. *Организационно-экономические механизмы обеспечения инновационного развития отраслей сферы услуг. Паспорта научной специальности 5.2.3).*

4. Предложен методический подход к оценке уровня развития циркулярных процессов в секторе торговли, состоящий в анализе динамики нормированных ESG-позиций по столпу «Е» торговых предприятий в национальном ESG-рэнкинге RAEX в сочетании с выборочным контент-анализом ежегодных отчётов об устойчивом развитии ведущих российских торговых сетей. В отличие от известных подходов, основанных на использовании отдельных количественных или качественных индикаторов оценки устойчивого развития, данный подход предусматривает комплексную интеграцию рейтинговых оценок и аналитики корпоративной нефинансовой отчётности. Это позволяет повысить достоверность оценки уровня внедрения циркулярных практик в торговле, а также выявлять тенденции и направления развития циркулярной трансформации отрасли. (п. 4.6. *Бизнес-процессы на предприятиях и в отраслях сферы услуг. Теория и методология прогнозирования бизнес-процессов в сфере услуг. Паспорта научной специальности 5.2.3).*

5. Доказано наличие системного противоречия между экономической и экологической эффективностью основных циркулярных бизнес-моделей на предприятиях торговли, заключающегося в невозможности одновременного достижения высокой маржинальности и значимых положительных экологических эффектов в рамках реализации каждой из моделей в их изолированном виде. В отличие от известных подходов, рассматривающих циркулярные бизнес-модели как априори взаимодополняющие и синергетические с точки зрения экономических и экологических результатов, данный подход выявляет объективные ограничения их одновременной результативности в секторе торговли и обосновывает необходимость их комбинирования. Это позволяет предложить гибридную циркулярную бизнес-модель, сочетающую элементы нескольких моделей и предполагающую

поэтапное внедрение циркулярных процессов с временным лагом, необходимым для формирования ресурсной и инфраструктурной базы, требуемой для реализации технологически сложных и капиталоемких процессов переработки. (п. 4.20. «Организационно-экономические механизмы обеспечения инновационного развития отраслей сферы услуг» Паспорта научной специальности 5.2.3).

6. Разработаны масштабируемая стратегия управления рисками внедрения гибридной циркулярной бизнес-модели для торговых предприятий и комплекс ключевых показателей эффективности её реализации. В отличие от известных подходов, ограничивающихся либо общими рекомендациями по управлению рисками циркулярной трансформации, либо использованием универсальных показателей устойчивого развития без учёта специфики торговой деятельности, данный подход интегрирует инструменты риск-менеджмента и систему KPI, адаптированную к особенностям функционирования торговых организаций. Это позволяет обеспечить управляемость процесса внедрения гибридной циркулярной бизнес-модели, повысить прозрачность оценки результатов её реализации и обеспечить возможность масштабирования предложенных решений для торговых предприятий различных сегментов, включая сферу электронной коммерции. (п. 4.13. «Экономика торговли. Оптовая и розничная торговля» Паспорта научной специальности 5.2.3)

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость результатов диссертационного исследования заключается в развитии методологических подходов к оценке и построению ключевых циркулярных бизнес-моделей для предприятий торгового сектора, обладающих максимальной комплексной эколого-экономической эффективностью.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в возможности использования его результатов федеральными и региональными органами государственной власти Российской Федерации, а также Российским

экологическим оператором при разработке и реализации региональных программ и проектов в сфере развития экономики замкнутого цикла в Российской Федерации.

Полученные результаты также могут быть использованы руководителями и специалистами торговых предприятий, а также ответственными за устойчивое развитие и управление производственными отходами, при внедрении механизмов трансформации операционных процессов в соответствии с принципами циркулярной экономики и при проведении объективной оценки эффективности циркулярных подходов. Практические разработки автора нашли успешное применение в деятельности ООО «ЛЕМАНА-ПРО», г. Москва и ООО «Ламода» г. Москва.

Степень достоверности результатов проведенных исследований.

Достоверность результатов исследования обеспечивается глубоким и всесторонним анализом научных трудов ведущих отечественных и зарубежных исследователей в области экономики замкнутого цикла и применением апробированных научных методов.

Она также подтверждается внутренней логической согласованностью выводов автора и их соответствием общепринятым теоретическим и методологическим положениям, характеризующим процессы трансформации линейных бизнес-моделей в инновационные циркулярные модели в различных секторах экономики.

Апробация результатов диссертации. Результаты диссертационной работы обсуждены на Международной научно-практической конференции «Управление инновациями – 2025» (г. Москва, 2025 г.), Международной конференции "The Main Trends of the Europe-Asia Economic Relations in the Context of Intersectoral Cooperation" (г. Ереван, Республика Армения, 2025 г.), заседании круглого стола «Стандартизация как инструмент формирования экономики замкнутого цикла и биоэкономики» в рамках международного форума «Стандартизация - траектория науки» (г. Казань, 2025), на Международной научной конференции «Вопросы инновационного развития и

стратегического управления экономики» (г. Ереван, Республика Армения, 2025), Международной научной конференции «Современные тенденции развития науки, общества и образования» (г. Ереван, Республика Армения, 2025), XIV Научно-практической конференции «Мировые тенденции и перспективы развития инновационной экономики» (Москва, 2025).

Публикации. По результатам проведенных исследований опубликовано 6 научных статей в изданиях, индексируемых в РИНЦ, из них 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Опубликовано 3 тезиса докладов в материалах международных научных конференций.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, разделенных на 9 параграфов, заключения, списка используемой литературы и четырех приложений.

Материал диссертации изложен на 191 странице машинописного текста, содержит 28 рисунков, 28 таблиц, 4 приложения. Список используемой литературы содержит 205 источников.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1 Генезис, эволюция и современный уровень развития концепции циркулярной экономики

Линейная модель экономики, созданная еще в первые дни промышленной революции, до сих пор распространена в подавляющем большинстве отраслей экономики. Она основана на цепочке действий «взять-изготовить-использовать-утилизировать», где продукты производятся посредством многоэтапной переработки природного сырья, потом используются и утилизируются в конце их жизненного цикла.

Эта система может привести к чрезмерному использованию ресурсов, расточительству и основана на безосновательном и устаревшем предположении о бесконечности запасов первичных материалов. Хотя ее практика является общепринятой, правительства все большего количества стран и предприятия все большего количества секторов начинают осознавать потенциал и «важность перехода к более устойчивой экономике» [98].

Альтернативой линейной модели является экономика замкнутого цикла или циркулярная экономика (*circular economy*). Циркулярная экономика — это экономическая и промышленная система, в которой ресурсы используются как можно дольше. В отличие от линейной экономики она может устранять отходы, снижать воздействие производства и потребления на окружающую среду и обеспечивать безопасность ресурсов. Она также имеет потенциал для создания большего количества рабочих мест и поддержания конкурентоспособной и растущей экономики (Европейская комиссия, 2015) [55].

Практический интерес к концепции циркулярной экономики наглядно демонстрируется данными официальной статистики ЕС. С 2014 года частные инвестиции в развитие циркулярной экономики выросли в рамках ЕС с 75,3 млн. евро до 130,6 млн евро, а валовая добавленная стоимость в секторах экономики, связанных с циркулярными моделями - с 230,8 млн. евро до 316

млн евро. Количество занятых в циркулярных секторах экономики в целом по ЕС за период с 2014 по 2023 гг. увеличилось с 3,970 млн чел. до 4,370 млн. чел. (рис. 1).

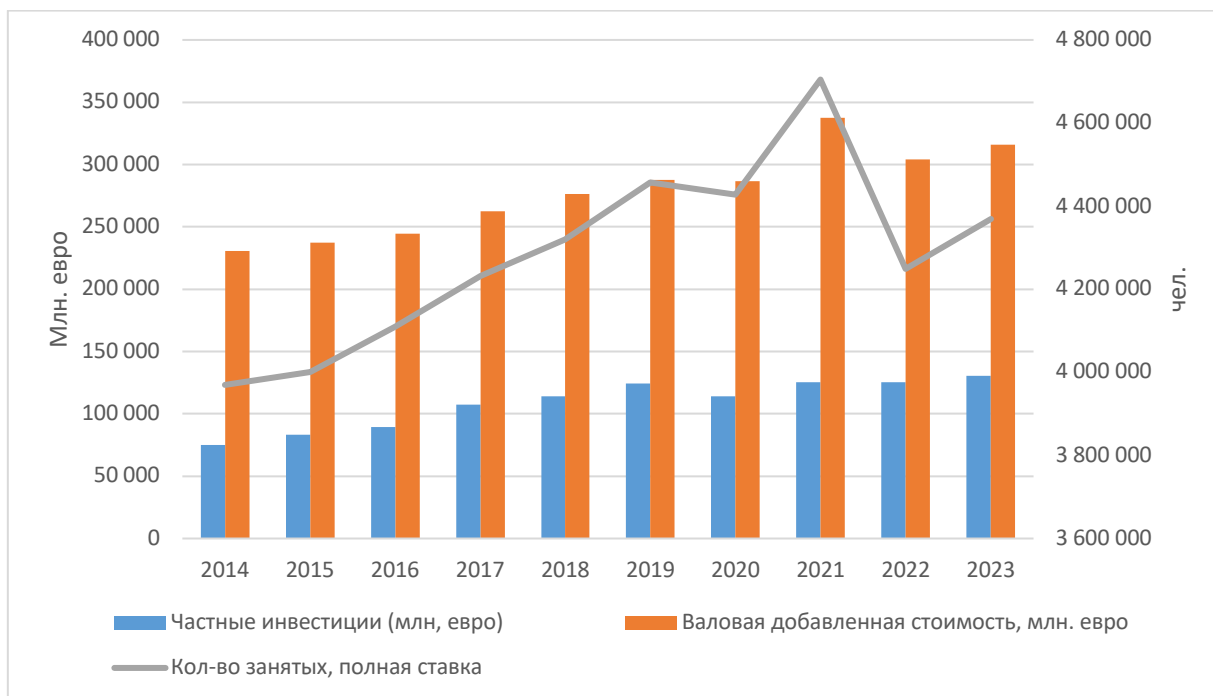


Рис. 1 Динамика частных инвестиций, валовой добавленной стоимости и занятости в циркулярных секторах экономики.

Источник: составлено автором по данным Евростата

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_cie012__custom_19705313/default/table

С научной точки зрения концепция циркулярной экономики (СЕ) развивалась на протяжении нескольких десятилетий, а первые упоминания о циркулярных процессах можно найти в литературе еще 1950-х годов (рис. 2-3). Однако настоящий бум исследований в данной области начинается примерно с 2016 года, то есть в последнее десятилетие.

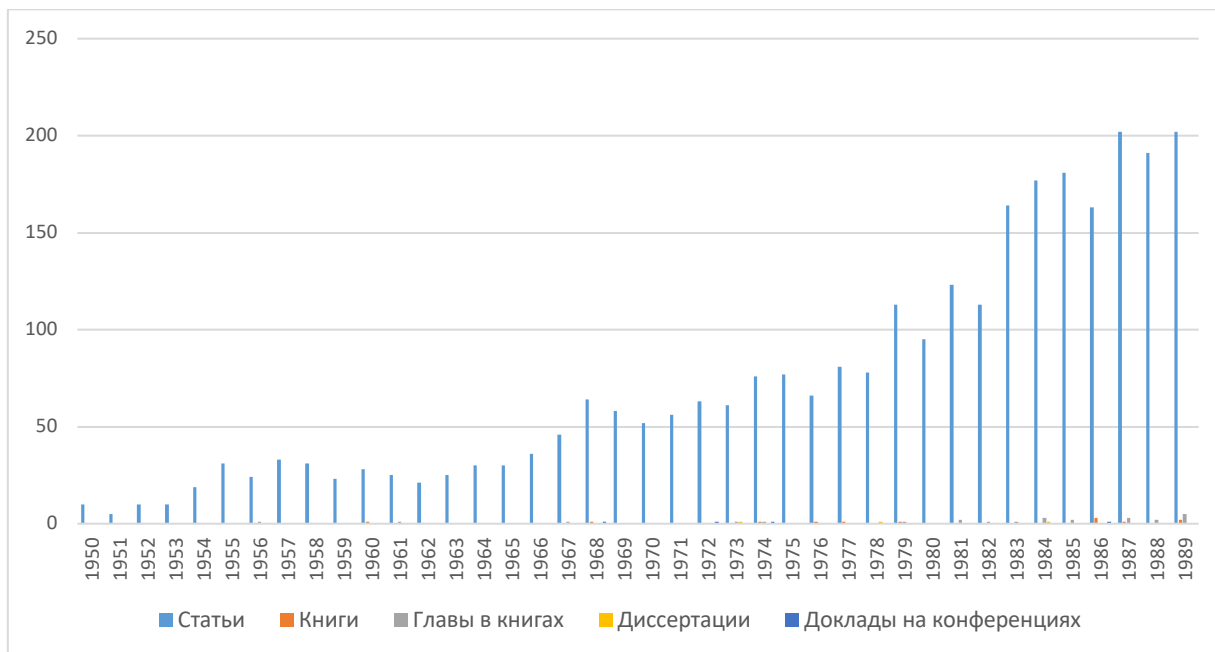


Рис. 2 Динамика роста научных работ по теме экономики замкнутого цикла в 1950 - 1989 гг.

Источник: составлено автором по данным Lens.org

Как показано на рис. 2, в последние 10 лет активно растет не только количество научных статей по данной теме, но и количество диссертаций, книг, глав в книгах и докладной на конференциях.

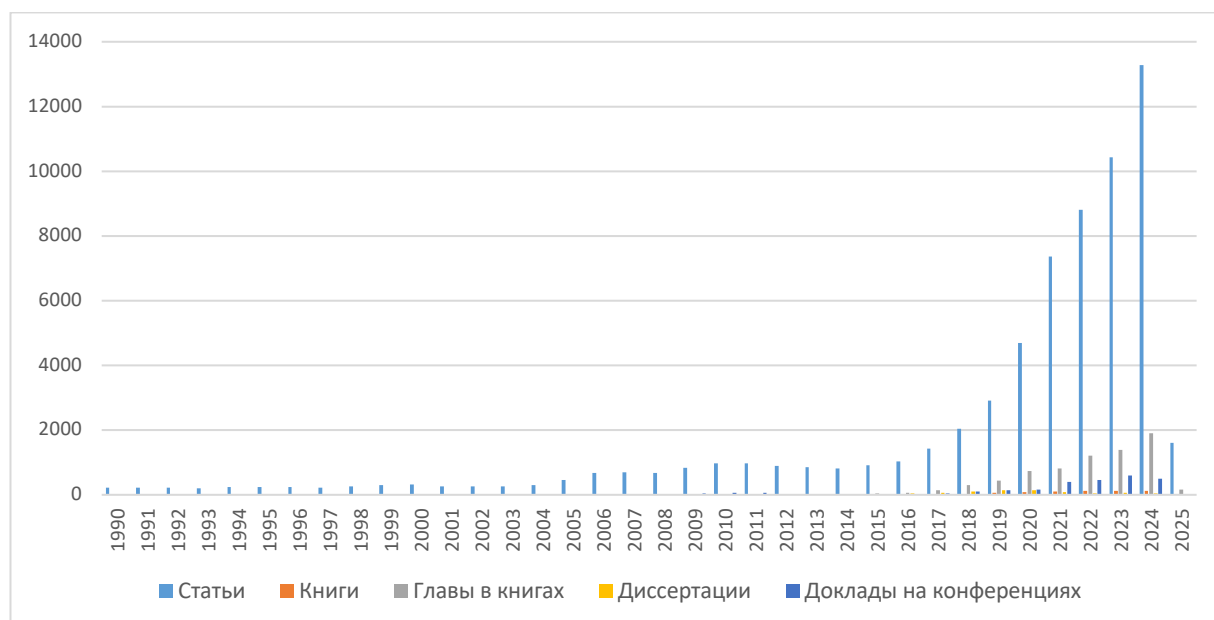


Рис. 3 Динамика роста научных работ по теме экономики замкнутого цикла в 1990 - 2025 гг.

Источник: составлено автором по данным Lens.org

Согласно результатам основополагающего исследования Blomsma F. и Brennan G. [89], эволюция концепции циркулярной экономики с содержательной точки зрения может быть разбита на несколько ключевых этапов:

До 1970-х годов: в это время идея производства по замкнутому циклу появляется в работах отдельных ученых. Например, в своей работе «Closed-Loop Economy» (1966) Баулдинг [91] описывал различия между «открытой ковбойской экономикой» и «замкнутой космической экономикой», подчеркивая необходимость перехода к более устойчивым системам

1970-е годы: В этот период времени стали активно формироваться идеи о необходимости пересмотра линейных моделей. В это время появились такие основополагающие работы, такие как «Границы роста» [131], которые говорили о необходимости устойчивого использования ресурсов. В этот период концепция экономики замкнутого цикла была впервые предложена Уолтером Штейхелом. Штейхел подчеркивал важность продления жизненного цикла продуктов как способа достижения более устойчивой экономики. Как показано в его структуре замкнутого цикла, продление жизненного цикла ресурсов достигается за счет последовательного повторного использования, ремонта, восстановления и переработки продуктов и компонентов [156].

1980-е годы: Развитие в области экологии и системного мышления способствовало созданию новых дисциплин, таких как экологическая экономика. Концепция «замкнутого цикла» активно обсуждалась, что положило начало более системному подходу к устойчивому развитию. В качестве примера одной из основополагающих работ данного периода можно привести работу Валтер Стэел и Редай-Мульвея «The Functional Economy» (1981), где обсуждаются идеи замкнутых циклов и новые экономические модели. Эта работа стала важным вкладом в формирование концепции ЦЭ, так как подчеркивала важность повторного использования и переработки ресурсов.

1990-е годы: Использование термина «циркулярная экономика» появилось в работах Pearce и Turner (1990). Эта концепция начала серьезно осмысляться в контексте управления ресурсами. В 1990 году Pearce и Turner опубликовали статью «Экономика природных ресурсов и окружающей среды» [139], в которой в параграфе, озаглавленном «циркулярная экономика», представили фундаментальные методологические вопросы, касающиеся линейной экономической динамики в контексте ограниченной доступности ресурсов.

Также в 1990-х годах к дальнейшей разработке концепции экономики замкнутого цикла приступили Макдоноу и Браунгарт [85], которые были сторонниками модели производственного цикла «Cradle to Cradle» (от колыбели до колыбели). Этот подход фокусируется на проектировании и производстве замкнутого цикла, где первичные ресурсы после превращения их в продукцию и использования этой продукции, перерабатываются и вновь возвращаются на вход производственного процесса. Однако данная модель расширяет концепцию круговой экономики Стахеля, вводя в рассмотрение также и биологические продукты.

2000-е годы: Концепция CE стала привлекать все больше внимания как в академических кругах, так в бизнес-среде. Помимо моделей и инициатив, таких как «Краткий путь к круговой экономике» (Cradle-to-Cradle) и «Экономика производительности», так же в данный период времени в литературе появляется концепция индустриального симбиоза. Например, Майкл Чертон в своем исследовании «Industrial Symbiosis: Literature and Taxonomy» [94] подробно описывает взаимодействие предприятий, основанное на взаимовыгодном использовании отходов и ресурсов между смежными отраслями.

В начале 2000-х годов Макдоноу и Браунгарт разделили круговую экономику на два отдельных цикла — для биотических и абиотических продуктов [85]. Предприятия в абиотическом секторе могут реализовать подход замкнутого цикла на производстве, внедрив ряд альтернативных

бизнес-моделей, таких как: продуктивное-сервисные системы (PSS), платформы совместного использования, техническое обслуживание и восстановление или переделка (APPSRG и APPMG, 2014).

2010-е годы и далее: СЕ становится широко признанной как *umbrella concept* (зонтичная концепция), объединяющей различные стратегии управления отходами и ресурсами. В этот период концепцию циркулярной экономики (ЦЭ) активно развивали в своих работах такие авторы, как Паули [138] и Таккара [161]. Оба автора подчеркивали необходимость перехода к более устойчивой и естественной экономической системе. Так же, начиная с 2010 года, концепцию циркулярной экономики последовательно развивает и отстаивает Фонд Эллен Макартур, который работает с предприятиями, правительствами и научными кругами. Фонд приписывает более поздним теориям, таким как регенеративный дизайн, производительная экономика, «от колыбели к колыбели», биомимикрия и синяя экономика, важный вклад в дальнейшее совершенствование и развитие концепции циркулярной экономики. Главной миссией фонда является вовлечение лиц, принимающих решения, и лидеров в процесс разработки и распространения принципов экономики замкнутого цикла.

Помимо Фонда Эллен Макартур, в этот период становится заметной также роль Всемирного экономического форума в популяризации и внедрении идей СЕ на международной арене.

Современное понимание концепции круговой экономики, на наш взгляд, наиболее полно сформулировано в работе Урбинати, где говорится, что ЦЭ направлена на глубокую трансформацию способа использования ресурсов путем замены существующих открытых производственных систем, т. е. систем, основанных на модели экономики линейного потребления, где сырье извлекается, перерабатывается в готовую продукцию и становится отходами после потребления, на закрытые производственные системы, т. е. новые системы, где ресурсы повторно используются и хранятся в цикле производства

и использования, что позволяет генерировать больше ценности в течение более длительного периода» [103].

Следует отметить, что различные ученые в последние годы достаточно часто использовали различные R-фреймы, чтобы продемонстрировать, что новая идея ЦЭ на самом деле уже присутствовала в традиционном экономическом мышлении [89]. В своей работе эти авторы используют так называемую концепцию «зонтичных понятий» (umbrella concepts) для анализа фрейминга управления отходами и ресурсами, выделяя роль ЦЭ как объединяющей идеи для различных стратегий, направленных на продление использования ресурсов. Они также принимают во внимание социологические и организационные аспекты, направленные на понимание внедрения данных идей в практику. В качестве основного вывода данная работа говорит о том, что стратегии, связанные с ЦЭ, уже существовали в экономике и менеджменте, но ЦЭ предлагает новый взгляд на их взаимодействие и потенциал для создания ценности.

Оллвуд с соавторами в своей работе 2011 года упрощает эту концепцию, заявляя, что ЦЭ представляет собой структуру 4R: сокращение, повторное использование, восстановление и переработка, [86] хотя политические усилия по продвижению ЦЭ сначала были сосредоточены, преимущественно, на переработке [113].

Однако сих пор многие предприятия не обладают достаточными знаниями об эффективных бизнес-моделях, чтобы уверенно отходить от текущей линейной модели, являющейся нормой и переходить к практическому внедрению принципов циркулярной экономики (Европейская комиссия, 2014; Ризос и др., 2015). Этот пробел в знаниях приводит к тому, что многие предприятия упускают из виду финансовые выгоды и конкурентные преимущества, которые может принести циркулярная экономика (Фонд Эллен Макартур, 2012).

Некоторые предприятия так же могут быть осторожны в отношении того, как их конечный пользователь отреагирует на изменения в их бизнес-

моделях, что также связано с отсутствием знаний в области циркулярной экономики. Например, продукты, которые были восстановлены или отремонтированы, часто ошибочно воспринимаются потребителем как продукты более низкого качества (APPSRG и APPMG, 2014), хотя это не так. Внедрение про-кругового поведения потребителей (P-CB) часто игнорируется, поскольку выгоды (например, безопасность ресурсов, сокращение отходов) не являются очевидными сразу (Atherton, 2015).

Таким образом, циркулярная экономика (CE) эволюционировала от совокупности разрозненных идей устойчивого развития к широко признанной концепции, формирующей повестку и практики в области управления ресурсами и отходами и ориентированной на более эффективное и замкнутое использование ресурсов. Вместе с тем вопросы практической реализации её принципов по-прежнему остаются нерешёнными.

На современном этапе развития концепции ЦЭ, пути внедрения принципов циркулярной экономики в практику хозяйственной деятельности принято разделять в соответствии с уровнями экономической системы.

Sherwin C. и Evans S. [150] показывают, что на микроуровне практическая реализация принципов ЦЭ, как правило, заключается в экодизайне и более чистом производстве. Экодизайн (экологический дизайн) представляет собой подход к проектированию продуктов и услуг, основанный на учёте их воздействия на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла — от выбора материалов и производственных процессов до этапов использования и утилизации. К ключевым целям экодизайна относятся снижение экологической нагрузки, повышение эффективности использования ресурсов и сокращение объёмов отходов.

Экодизайн включает в себя использование материалов, которые легко перерабатываются или являются возобновляемыми, оптимизацию производственных процессов для снижения потребления энергии, а также создание продуктов, которые служат долго и требуют минимального обслуживания. Экодизайн позволяет предприятиям не только сократить

расходы и улучшить свои экологические показатели, но и удовлетворить потребности потребителей, которые всё чаще ищут устойчивые и экологически безопасные варианты товаров и услуг

Российские ученые Ратнер С.В., Гомонов К.Г. Лазанюк И.В и Ревина С.Ю. доказывают, что данные стратегии являются основными в производственных процессах компании, и их можно рассматривать как подготовительные к СЕ [143].

Кроме того, на микроуровне очень важно поощрение ответственности потребителей имеет решающее значение для улучшения покупки и использования более устойчивых продуктов и услуг с помощью таких функциональных инструментов, как конкретная информация и системы маркировки [144].

Управление отходами также становится важным подсектором круговой экономики с появлением новых типологий операторов и процессов, среди которых Shekdar A. выделяет так называемых «мусорщиков» и «разрушителей» [151].

Как отмечает Shi, на мезоуровне действия, направленные на развитие ЦЭ относятся, в основном, к производственной стороне, включая развитие экопромышленных парков, промышленных симбиотических районов и сетей. Международный опыт промышленного симбиоза можно в основном проследить как по стратегиям сверху вниз (экопромышленные парки - EIP), так и по стратегиям снизу вверх [153]. Концепция EIP была впервые представлена в Китае в конце 1990х годов и продолжала быстро развиваться на исследовательском, политическом и практическом уровнях.

Китайские исследователи Geng Y., Zhu Q., Doberstein B. и Fujita T. считают, что экономика замкнутого цикла на макроуровне это развитие в городах, провинциях или регионах, которое подразумевает интеграцию и перепроектирование четырех систем: промышленной системы, инфраструктурной системы, культурной структуры и социальной системы [106].

Модели совместного потребления признаны одним из лучших доступных вариантов со стороны потребителя для перехода от нынешней модели «бизнес как обычно» к модели СЕ.

Проблемы производства и управления отходами возрастают по мере дальнейшего развития общества, при этом предотвращение отходов привлекает все большее внимание в густонаселенных городах и странах, таких как Япония, с ограниченными возможностями захоронения отходов и природными ресурсами [88].

Таким образом, практики циркулярной экономики можно систематизировать не только по уровням экономической системы, но и по степени индивидуализации, либо системности (рис. 4)



Рис. 4 Классификация наиболее популярных практики циркулярной экономики по степени индивидуализации.

Источник: разработано автором

Что касается регионального распределения исследований в области циркулярной экономики, то в этом аспекте необходимо отметить лидирующую роль Китая и китайских исследователей в данном вопросе (рис. 5).

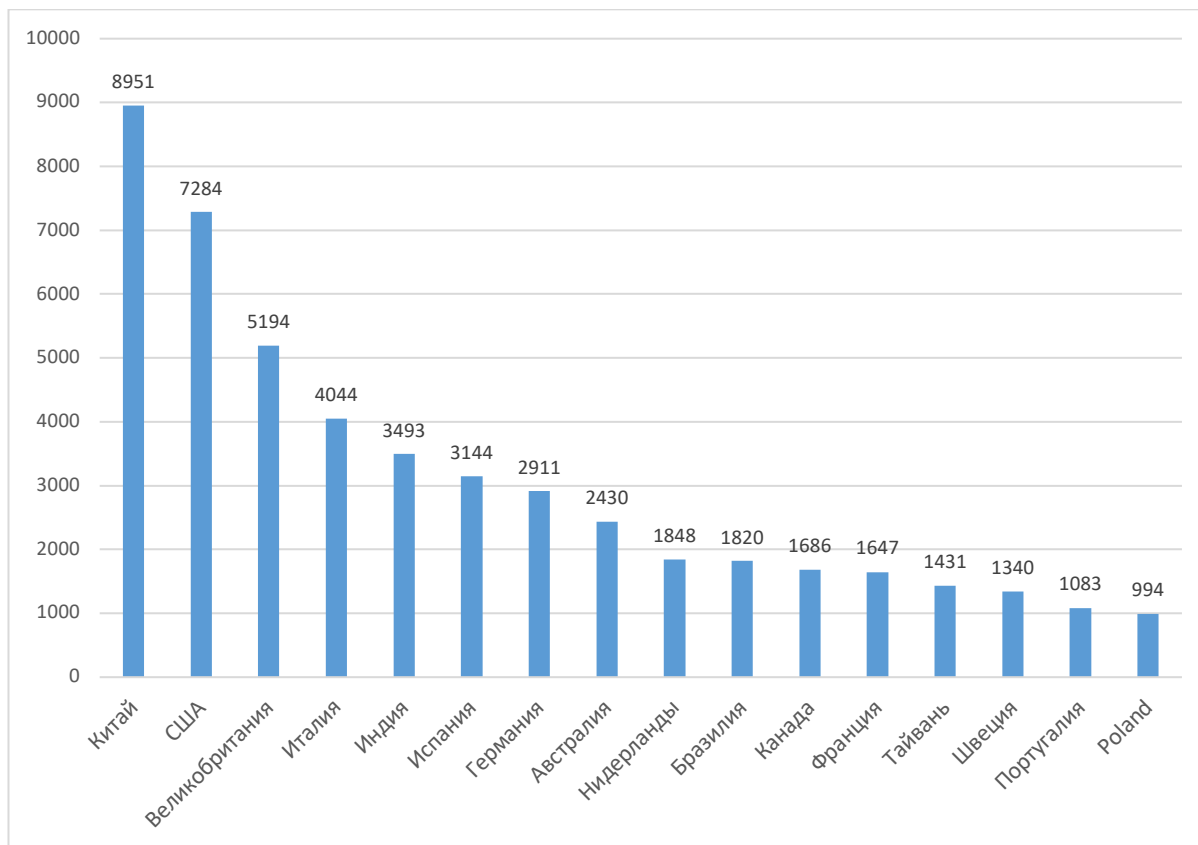


Рис. 5 Страны с наибольшим кумулятивным количеством опубликованных научных работ по теме циркулярной экономики.

Источник: составлено автором по данным Lens.org

Это обусловлено тем, что в 2008 году в Китае был опубликован «Закон о содействии экономике замкнутого цикла» [101]. Хотя Германия приняла «Закон о замкнутом цикле веществ и управлении отходами» еще в 1996 году, а Япония приняла «Основной закон о создании общества, основанного на переработке» в 2002 году, Китай был первой страной в мире, кто принял национальный закон, в котором конкретно упоминалась циркулярная экономика [85]. Таким образом, Китай стал первой страной, которая продвигала СЕ как концепцию, и большая часть литературы, таким образом, сосредоточена на этой области.

В период 2008-2011 гг. 48,27% всех статей, опубликованных по теме циркулярной экономики, были сделаны в Китае, за ним с большим отрывом следовали Соединенные Штаты (США), на долю которых пришлось 13,79% от общего числа. В то время наиболее известными странами в Европе были

Италия и Великобритания, хотя их значимость в общем количестве статей была минимальной (5,74% и 4,6% соответственно) по сравнению с бесспорным китайским превосходством. В последующие периоды европейские исследования заняли лидирующие позиции, достигнув доли около 75% статей, опубликованных по теме ЦЭ в 2020 году. Хотя роль Китая осталась заметной, его вес снизился до 9,27% к 2020 г.

Интересны также содержательные различия в подходах к изучению ЦЭ у китайских и европейских ученых. Как отмечают Zhijun F. и Nailing Y., в Китае экономика замкнутого цикла обусловлена национальной политической стратегией, отражающей подход «сверху вниз» [170]. Правительство устанавливает четкую политику, направленную на трансформацию как промышленной практики, так и социально-экономической организации на всех уровнях. Их политика подчеркивает методы «командования и контроля», а не рыночные решения, напрямую влияя на поведение отрасли и общества в отношении ЦЭ. Поэтому в исследованиях китайских ученых часто основное внимание уделяется решению серьезных экологических, социальных и медицинских проблем, связанных с быстрым экономическим ростом. Этот подход рассматривает ЦЭ как необходимость для устойчивого развития и нацелен на комплексную трансформацию в различных секторах общества.

Напротив, европейские инициативы в отношении ЦЭ часто возникают из низовых движений, включая экологические организации, гражданские общества и неправительственные организации (НПО). Brown G и Stone L. считают, что этот подход снизу-вверх приводит к более децентрализованной реализации, отражающей местные приоритеты и участие в процессах принятия решений [93]. Ghisellini P., Cialani C., и Ulgiati S. показывают, что в Европе переход к ЦЭ обычно соответствует рыночным механизмам и поддерживается политикой Европейского союза, которая поощряет устойчивые практики и инновации на основе рыночных стимулов [113].

При этом ученые их обоих регионов рассматривают СЕ как способ отделения экономического роста от потребления ресурсов. Однако в Европе

некоторые страны уже достигли разной степени отделения в определенных секторах, таких как производство отходов и потребление ископаемого топлива, что свидетельствует о более устоявшейся практике СЕ по сравнению с Китаем, где реализация все еще развивается.

Культурное отношение к отходам и потреблению также играет свою роль. В Китае СЕ часто рассматривается как значительная инициатива, возглавляемая государством, в то время как в Европе она интегрирована в более широкую повестку дня в области устойчивого развития, которая включает участие общественности и взаимодействие с заинтересованными сторонами.

Подводя итог, можно сказать, что реализация принципов экономики замкнутого цикла характеризуется командным подходом в Китае, нацеленным на комплексные национальные изменения, в то время как в Европе она часто рыночная и поддерживается инициативами снизу. Это приводит к разным практикам и результатам в том, как концепции экономики замкнутого цикла применяются в этих регионах.

1.2 Бизнес-модели циркулярной экономики

Одной из насущных проблем развития циркулярной экономики в настоящее время разработка и совершенствование бизнес-моделей, которые позволяют компаниям перейти на более экологически чистые способы ведения хозяйственной деятельности без ущерба для конкурентоспособности и прибыльности. Циркулярные бизнес-модели (СВМ) предназначены для поддержки перехода от линейной экономики к циркулярной экономике, фокусируясь на устойчивости путем минимизации отходов и максимизации эффективности использования ресурсов.

К настоящему моменту в литературе известны несколько основных типов циркулярных бизнес-моделей (рис. 6).



Рис. 6 Типы циркулярных бизнес-моделей.

Источник: составлено автором на основе [29]

Henry, M., Bauwens, T., Hekkert, M., и Kirchherr J. в своей обзорной работе по циркулярным бизнес-моделям [114] выделяют модели на основе проектирования, модели на основе отходов, модели на основе платформ, модели на основе услуг и модели на основе природы. Модели на основе фокусируются на создании продуктов, которые легче ремонтировать, модернизировать или перерабатывать, тем самым продлевая их жизненный цикл и сокращая отходы.

Модели на основе отходов [114] используют отходы в качестве ресурса, превращая их в новые продукты или материалы, тем самым замыкая цикл в производственном цикле.

Модели на основе платформ [114] включают создание платформ, которые облегчают совместное использование, лизинг или аренду продуктов, тем самым максимизируя их использование и сокращая потребность в новых продуктах.

Модели на основе услуг [114] смещают фокус с продажи продуктов на предоставление услуг, таких как техническое обслуживание или ремонт, которые могут продлить срок службы продукта и сократить отходы.

Модели, основанные на природе [114], используют природные процессы и материалы, часто фокусируясь на биомимикрии или использовании органических материалов, которые можно легко реинтегрировать в окружающую среду.

Lüdeke-Freund, F., Gold, S., и Bocken N. рассматривают модель ремонта и технического обслуживания, модель повторного использования и перераспределения, модель восстановления и переработки, модель каскадирования и повторного использования, а также модели органического сырья [125]. Модель ремонта и технического обслуживания подчеркивает необходимость как можно более длительного использования продуктов за счет регулярного технического обслуживания и ремонта.

Модели повторного использования и перераспределения включают в себя перераспределение использованных продуктов новым пользователям, продлевая жизненный цикл продукта.

Модели восстановления и переработки [125] основаны на производственных процессах восстановления (реставрации) использованных продуктов до состояния, близкого к новому, что позволяет им повторно выйти на рынок.

Модель переработки [125] фокусируется на разделении продуктов на сырье для использования в новых производственных циклах.

Модели каскадирования и повторного использования [125] включают в себя использование продуктов или материалов в серии приложений, каждый раз извлекая дополнительную ценность.

Модели органического сырья [125] используют органические отходы в качестве ресурса для нового производства, часто в форме биоэнергии или компоста.

Каждая из вышеперечисленных бизнес-моделей направлена на достижение экономических и экологических преимуществ. Как отмечают Rosa P., Sassanelli C. и Terzi S. к экономическим преимуществам, как правило, относятся увеличение доходов и производительности ресурсов за счет оптимизации использования материалов и сокращения отходов [147]. Uradhuay с соавторами показывают на различных кейсах как достигая целей нулевых отходов и максимизируя отдачу от ресурсов, компании могут существенным образом сократить свои расходы, связанные с управлением отходами и закупкой сырья [162].

Lewandowski M. и Geissdoerfer M. D в своих высоко цитируемых исследованиях показывают, что к искомым экологическим преимуществам можно отнести снижение интенсивности использования природных ресурсов и сокращение отходов и выбросов [121; 110].

Кроме того, как свидетельствуют результаты исследования Frishammar и Parida применение циркулярных бизнес-моделей может приносить и социальные выгоды [105]. Среди них, в первую очередь, можно отметить удовлетворенность клиентов и инновации CBM стимулируют инновации в сфере услуг, что может привести к большей удовлетворенности клиентов за счет предложения устойчивых продуктов и услуг, соответствующих экологическим стандартам. Fehrer J. и Wieland H. отмечают, что согласуя деловую практику с общественными и экологическими системами, CBM вносят вклад в более широкое социальное благополучие и цели устойчивого развития [102].

На наш взгляд, вышеперечисленную классификацию бизнес-моделей можно назвать классификацией по способу достижения позитивных экологических эффектов. Однако, как отмечают Ратнер С.В. и Назарова Л.Е., в литературе имеются и другие классификации бизнес-моделей, которые фокусируются на таких классификационных признаках как предлагаемая ценность для потребителя, способ монетизации потребительской ценности [42] или состав участников цепочки создания ценности [39].

Например, в работах Geissdoerfer с соавторами [109] и [111] рассматриваются четыре основных типа бизнес-моделей экономики замкнутого цикла: 1) бизнес модели замыкания потоков энергии и материалов; 2) бизнес-модели пролонгации жизненного цикла продукции; 3) бизнес-модели интенсификации использования продукции; и 4) бизнес-модели дематериализации.

Первый тип составляют модели, которые реализуют на практике основополагающие принципы циркулярной экономики, а именно repair (ремонт), recover (восстановление), remanufacturing (повторное производство) и recycling (переработка). В таких бизнес-моделях создание ценности происходит за счет операций по ремонту, восстановлению, обновлению и переработке использованной продукции, а монетизация ценностного предложения осуществляется продажи вторичных ресурсов или использования более дешевых вторичных ресурсов в собственном производстве. Кроме того, дополнительный поток доходов могут генерировать непосредственно операции по ремонту и восстановлению использованной продукции.

В недавней работе Назаровой Л.Е. и Ратнер С.В. [31] данный тип циркулярных бизнес-моделей дополнительно подразделяется на два подтипа по составу участников цепочки создания ценности на закрытый и открытый. Под закрытым типом имеется в виду такая модель, где состав участников ограничен одним предприятием. То есть одно и то же предприятие является производителем продукции, сборщиком использованной продукции и ее переработчиком. По открытым типом бизнес-модели переработки продукции подразумевается такая модель, где состав участников цепочки создания ценности не ограничивается одним предприятием, а включает, еще как минимум одно предприятие, специализирующееся на переработке.

Как утверждают в своем исследовании авторы, бизнес-модели открытого типа имеют несколько преимуществ: 1) они позволяют сделать переработку утилизированной продукции выгодной за счет запуска эффекта

экономии на масштабе, так как предприятие переработчик может перерабатывать отходы сразу нескольких производителей продукции; 2) они позволяют внедрить более дорогостоящие инновационных технологии переработки за счет того, что предприятия-производители могут инвестировать в переработку совместно, например, в рамках создания промышленного кластера.

К бизнес-моделям второго типа (продлонгации жизненного цикла продукции) Geissdoerfer с соавторами относят те, в которых ценность создается за счет производства долговечных продуктов с классическим дизайном, а также возможностью модернизации, длительным гарантийным сроком, высоким качеством сервисного обслуживания. Монетизация данных ценностей происходит за счет более высокой цены первоначальной продукции, а также за счет сервиса. Кроме того, возможна монетизация ценности за счет внедрения пакетов услуг. Примерами использования таких бизнес-моделей могут быть предприятия, выпускающие продукцию люксовых брендов (часы Rolex). Для успешной реализации такой бизнес-модели предприятиям очень важна лояльность клиентов, поэтому они уделяют много внимания маркетингу и обучению своих клиентов.

К бизнес-моделям интенсификации использования продукции относятся, в первую очередь модели шеринга и аренды. В них ценность создается за счет того, что продукты заменяются на услугу, в том числе услуги совместного потребления (продуктово-сервисные системы). Фокус смещается от владения на обеспечение функциональности или временного наличия продуктов. Монетизация ценностного предложения в рамках данных моделей обеспечивается за счёт регулярных доходов, формируемых посредством временных сервисных контрактов и выстраивания долгосрочных отношений с клиентами. Дополнительным источником выступает повышение рентабельности товаров вследствие продления срока их использования (включая многократные циклы эксплуатации и использование несколькими пользователями), а также за счёт роста операционной эффективности

(например, снижения энергозатрат). Ценообразование в таких моделях, как правило, базируется на принципе оплаты за единицу услуги (время использования, количество операций), а также на арендных и лизинговых платежах.

Geissdoerfer отмечает, что для успешной реализации такой бизнес-модели также требуется несколько условий: 1) наличие цифровых технологий для отслеживания местонахождения продукции (например, автомобиля каршеринга); 2) наличие хорошо развитой логистической системы, обеспечивающей быструю доставку товара или услуги; 3) готовность потребителей к совместному использованию, обеспечение безопасности и комфорта потребителя.

И последний тип бизнес-моделей, выделенный Geissdoerfer в его работах, это бизнес-модель дематериализации, которая основана на производстве цифровых продуктов, заменяющих привычные продукты и сервисы. В качестве примера можно привести перевод на цифровые носители книг, музыки и другого контента. Монетизация ценностного предложения в данном случае происходит за счет подписки на услуги или контракты в долгосрочных отношениях с клиентами. Увеличение нормы прибыли происходит, таким образом, за счет создания дополнительной ценности, уникальности и экономии, более длительного использования продуктов, повышения эффективности операций (например, снижение потребления энергии, оптимизация транспортировки, уменьшение количества продуктов).

Помимо рассмотренных выше классификаций циркулярных бизнес-моделей, можно также привести ряд исследований, в которых авторы изучают бизнес-модели в какой-то одной области, например, в международных и национальных инициативах, направленных на сокращение пластиковых отходов. Так, введение Директивы (ЕС) 2019/904 Европейского парламента и Совета от 5 июня 2019 года о снижении воздействия некоторых видов пластиковых изделий на окружающую среду, стимулировало исследования в области формирования устойчивых бизнес-моделей, обеспечивающих отказ

от пластика или его повторное использование, для предприятий, которые специализируются на производстве упаковки или используют много упаковки в своей хозяйственной деятельности.

Как отмечается в работе Ратнер С.В. [41] уже к началу 2020 года в сфере пластиковых отходов были разработаны бизнес-модели «заправка дома», «заправка по пути», «возврат из дома» и «возврат по пути». Первая модель предполагает многократное использование пластиковой или любой другой упаковки за счет того, что производитель заменяет свои товары на более концентрированные, а покупатель «изготавливает» конечную продукцию у себя дома. Например, это может быть концентрированное моющее средство в виде растворимых в воде таблеток, которое поставляется в комплексе с многократным сосудом-распылителем (пример стартапа, США). Кроме того, производитель может заменить свой первоначальный товар на простое оборудование, которое покупатель приобретает для домашнего изготовления первичной продукции. Например, это может быть бытовая техника, которая позволяет пользователям сделать газированную воду дома в многократной бутылке (как у компании SodaStream, подразделение PepsiCo).

Вторая модель предполагает, что производитель модернизирует свои товары или услуги таким образом, что покупатель может их потреблять, используя собственную тару/упаковку. Например, это может быть установка инновационного торгового оборудования, позволяющее дозированно насыпать бакалейные товары в тару покупателя, как у компании – розничного продавца MIWA, Чехия. Или это может быть установка в местах с высокой проходимостью потенциальных клиентов автоматов фильтрованной воды с возможностью добавления аромата и газирования за небольшую плату. При этом напиток наливается в тару потребителя.

Третья и четвертая модели направлены на организацию системы возврата упаковки, то есть, так называемой «обратной логистики». Это может быть сервис подписки на доставку готовой еды на дом в многократной металлической таре, которая забирается при следующей доставке (пример

компании DabbaDrop, Лондон) или сервис доставки питьевой воды в многоразовых бутылках с кулерами, которые впоследствии забираются у потребителя. Такая услуга пользуется особым спросом в регионах с проблемным водоснабжением в Латинской Америке и в Азии (компания Danone Water Jugs), а также реализуется большим количеством сервисных предприятий в России.

В качестве примера реализации четвертой бизнес-модели можно привести компанию Fresh Bowl (США, Нью-Йорк), которая специализируется на изготовлении и продаже готовой свежей еды в стеклянной таре через вендинговые аппараты. Тару можно вернуть в аппарат и получить кредит на следующую покупку в аппарате (примерно в размере 2\$ US). Еще одним примером может быть компания CoZi (Франция), которая специализируется на Продаже косметических продуктов (кремы, лосьоны) в многоразовые контейнеры на развес. Возврат контейнера также поощряется кредитом на следующую покупку.

Экономическими преимуществами бизнес-моделей повторного использования упаковки являются возможности повышения лояльности покупателей к бренду, оптимизации логистики за счет снижения веса транспортируемых товаров и стандартизации упаковки, формирования «умных» систем сбора данных о предпочтениях покупателей и потоке товаров. Экологическими преимуществами таких бизнес-моделей является снижение объема образования отходов.

Однако, как отмечает автор [41], бизнес-модели возврата и заправки пока распространены незначительно. Основными трудностями, с которыми сталкиваются компании при внедрении бизнес-моделей повторного использования являются проблемы потребительского восприятия продукта (например, высокая плата за концентрированный товар малого объема) и системы поощрения повторного использования пластиковой тары (например, высокая стоимость многоразовой бутылки). Кроме того, компании

необходимо приложить значительные усилия, чтобы отладить процесс доставки, очистки и повторного заполнения использованной тары.

Таким образом, все имеющиеся на сегодняшний день классификации циркулярных бизнес-моделей в научной литературе можно систематизировать по классификационным признакам, как это представлено на рис. 7.

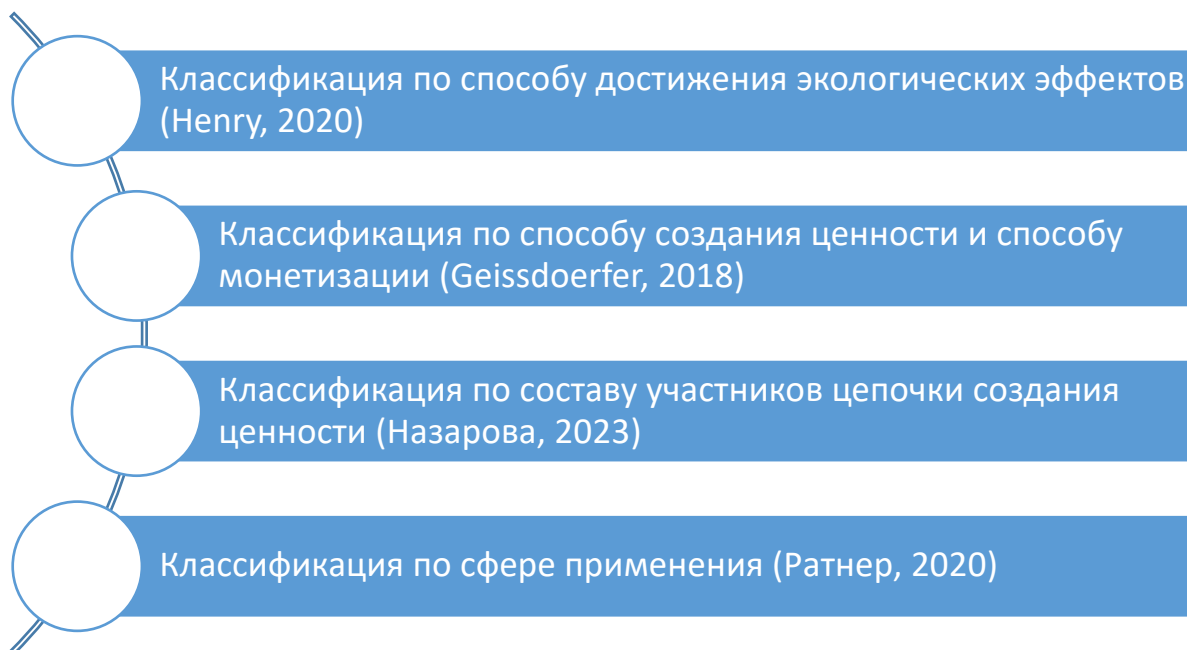


Рис. 7 Систематизация различных классификаций циркулярных бизнес-моделей.

Источник: составлено автором

Еще одним важным вопросом, который поднимается в современной литературе по циркулярным бизнес-моделям, является вопрос обеспечения трансформации традиционной линейной модели предприятия в циркулярную. Зачастую такой процесс является сложным, а потому стартапы, которые сразу строят свой бизнес на циркулярных моделях, имеют существенные преимущества. Как отмечается в работе [114], основные различия между циркулярными стартапами и устоявшимися фирмами с точки зрения их бизнес-моделей можно резюмировать так, как это представлено в табл. 1

Таблица 1 – Различия в приверженности циркулярным бизнес-моделями между стартапами и традиционными компаниями.

Источник: составлено автором на основе [112]

Сфера	Стартап	Традиционная/устоявшаяся компания
Гибкость и инновации	Более гибкие и адаптивные, чем устоявшиеся фирмы, что позволяет им принимать более инновационные и прорывные циклические бизнес-модели. Они не связаны существующими деловыми практиками и могут быстро менять направление в зависимости от требований рынка	Часто сталкиваются с зависимостью от пути, которая ограничивает их способность меняться
Изменения в основной бизнес-модели	Разрабатываются с нуля, чтобы принять цикличность, фокусируясь на устойчивых методах во всей своей бизнес-модели	Вносят постепенные изменения в свои существующие линейные бизнес-модели, такие как реализация программ переработки, без полной трансформации своих основных операций
Типы циркулярных стратегий	Часто используют циклические стратегии более высокого уровня, такие как модели, основанные на услугах, и предложения «продукт как услуга», которые выходят за рамки простой переработки или восстановления. Они активно стремятся перепроектировать пользовательский опыт	Стараются придерживаться менее разрушительных подходов
Привлечение клиентов	Отдают приоритет отношениям с клиентами и вовлекают потребителей в устойчивые практики, уделяя особое внимание повышению осведомленности и изменению моделей потребления	Могут не отдавать приоритет взаимодействию с клиентами в той же степени, часто полагаясь на традиционные модели продаж, которые не поощряют циркулярные практики
Позиционирование на рынке	Нацелены на нишевые рынки или определенные сегменты потребителей, которые ценят устойчивость, что позволяет им дифференцироваться	Больше сосредоточены на сохранении доли рынка и прибыли в рамках существующих линеек продуктов, что может ограничить их готовность исследовать новые бизнес-модели
Распределение ресурсов	Как правило, имеют меньше ресурсов, но могут использовать инновационное мышление и	Могут иметь больше ресурсов, но часто привязаны к существующим инвестициям и могут быть менее

	партнерства для преодоления ограничений	склонны рисковать, используя непроверенные модели
--	---	---

В целом, различия, систематизированные в таблице 1, иллюстрируют, как стартапы с циркулярными бизнес-моделями могут играть решающую роль в продвижении системных изменений в сторону циклической экономики, часто выступая в качестве пионеров в исследовании и внедрении новых бизнес-моделей, направленных на устойчивое развитие.

Для устоявшихся компаний возможны несколько способов трансформации их традиционной бизнес-модели, а именно [110]: 1) постепенная трансформация; 2) диверсификация; 3) поглощение предприятия с циркулярной бизнес-моделью; 4) создание собственного стартапа (спин-офф).

На практике любой из способов трансформации бизнес-модели в циркулярную может сталкиваться со значительными препятствиями. Например, повторное использование может быть нерентабельно для продуктов с коротким сроком службы или высокой стоимостью ремонта, а также требует налаживания эффективной системы логистики для сбора и распределения товаров.

Ремонт и техническое обслуживание может быть дорогостоящим, требует квалифицированного персонала и запчастей, не всегда возможно для всех типов продуктов. Ремануфакторинг (повторное производство) требует высоких начальных инвестиций, сложной логистики, специальных навыков и технологий. Переработка зачастую энергетически затратна, тогда как качество переработанных материалов может быть ниже, чем у исходных. Кроме того, может происходить загрязнение окружающей среды в процессе переработки (если не применяется экологически чистая технология).

Экодизайн требует внесения существенных изменений в процесс проектирования и может увеличить первоначальную стоимость продукта. Применение модели биомимикрии может быть сложно реализовать на

практике, так как далеко не все природные процессы могут быть эффективно скопированы.

Переход от продажи продукта к предоставлению услуги (Product-as-a-Service) требует изменения бизнес-процессов, и не подходит для всех типов продуктов. Кроме того, в этом случае также необходимо усложнение системы управления и логистики.

Обобщая вышесказанное, можно отметить, что что переход предприятия к циркулярной бизнес-модели — это постепенный процесс, требующий значительных изменений в мышлении и подходах к ведению бизнеса, к построению логистики и цепочек создания ценности. Для эффективной организации процессов сбора использованной продукции необходимо развитие систем обратной логистики и вовлечение предприятий, выполняющих функции распределения продукции (то есть предприятия оптовой и розничной торговли) в цепочку создания ценности.

1.3. Бизнес-модели замкнутого цикла в торговле

Основные результаты исследования, изложенного в данном параграфе, представлены в работе [44].

В современной научной литературе розничная торговля выделяется как важный столп перехода к экономике замкнутого цикла из-за своего масштаба и близости к потребителю. Например, Ravi V. и Shankar R., отмечают, что именно предприятия розничной торговли являются первым звеном в цепочке так называемой «обратной логистики» (reverse logistics, RL), т.е. процесса обработки потока товаров, материалов и информации в обратном направлении традиционной цепочки поставок [147]. Ren с соавторами также добавляет, что в то время как прямая логистика фокусируется на перемещении товаров от производителей к клиентам, обратная логистика включает переработку, восстановление, ремонт, возврат продукции и утилизацию [146]. В модели линейной экономики этот процесс становится необходимым только тогда, когда продукты необходимо вернуть из-за неудовлетворенности клиентов,

истечения срока годности, повреждений или дефектов. В модели циркулярной экономики требуется безопасная и экологичная утилизации всего объема продукции по окончании ее срока службы [154]. Поэтому сегодня обратная логистика постепенно превращается в массовое явление, требующее стратегических решений с экономической, нормативной и социальной точки зрения [101].

Как показывают различные исследования, отношение самих предприятий к таким изменениям, скорее, позитивное. Почти что 62% предприятий розничной торговли, опрошенных в рамках исследования «Global Retail Outlook 2024» Deloitte, считают, что практическое внедрение принципов циркулярной экономики, в том числе, моделей обратной логистики, позволяет не только снизить потребление ресурсов, но и обеспечить более стабильный доступ к ним, а также финансовые и репутационные выгоды [152]. Поэтому они ожидают роста доходов от бизнес-моделей замкнутого цикла в течение следующих пяти лет.

Аргументы, побуждающие ритейлеров переходить на циклические бизнес-модели, заключаются, с одной стороны, во введении все более жестких правил, особенно в ЕС, с приближающимися сроками соблюдения, а с другой стороны, в неуклонно меняющихся предпочтениях конечного потребителя в сторону «более экологичного» и «более чистого» продукта. Фактически, треть респондентов опроса потребителей «Consumer Sustainable Survey 2023», также проводимого Deloitte, заявили, что проверяют, изготовлены ли продукты, которые они собираются купить, из переработанных или биоразлагаемых материалов, в то время как 82% респондентов поколения Z заявили, что они учитывают стоимость перепродажи продукта перед его покупкой.

В то же время, разновидности известных бизнес-моделей в торговле достаточно ограничены. Также в силу того, что предприятия торговли стоят в цепи создания ценности после компаний-производителей продукции, не вполне понятен масштаб применения циркулярных бизнес-моделей и возможности влияния на производителей, расположенных на более ранних

этапах создания стоимости и жизненного цикла продукта. Поэтому вопросы формирования эффективных циркулярных бизнес-моделей в торговле остаются актуальными и значимыми.

К наиболее «естественным» моделями замкнутого цикла в сфере торговли, не требующем кардинального перестроения цепи поставок, можно отнести модель перепродажи, модель ремонта и модель переработки.

Перепродажа. Модели перепродажи подразумевают прием бывших в употреблении продуктов от клиентов или других ритейлеров для их последующей перепродажи. Согласно «Global Retail Outlook 2024» Deloitte, категории товаров, наиболее подходящие для перепродажи, включают товары средней и высокой цены, такие как одежда, обувь, электроника, бытовая техника, мебель и предметы интерьера. Для традиционных предприятий розничной торговли запуск программы перепродажи может создать новые источники дохода, смежные с существующими предложениями продуктов. Модели перепродажи также представляют возможность удержать существующих клиентов и приобрести новых клиентов — особенно среди групп клиентов, которые отдают приоритет подержанным, недорогим или «уникальным» / винтажным товарам, а также тех, у кого есть проблема избавления от использованных вещей.

Используя модели перепродажи, предприятия розничной торговли могут быстрее адаптироваться к меняющимся правилам (например, Директиве ЕС по корпоративной отчетности об устойчивом развитии или, сокращенно, CSRD), предотвращать юридические проблемы и финансовые штрафы (например, за несоответствующие требованиям запасы, хранящиеся на таможне) и защищать имидж своего бренда (например, посредством контроля качества).

Первыми шагами внедрения данной бизнес-модели являются определение наиболее подходящих продуктов и получение необходимой инфраструктуры для ее внедрения. Кроме того, для функционирования этой бизнес-модели необходимо стратегическое решение относительно

логистических партнеров, выбранной технологии для поддержки процесса и ценовой политики. Продвижение модели перепродажи среди клиентов также является очень важным аспектом, поэтому создание партнерств, маркетинговых кампаний, тестов и пилотных проектов в определенных торговых точках или на ограниченном ассортименте продуктов являются некоторыми из мер, которые могут обеспечить эффективность перехода.

Одним из секторов торговли, наиболее активно внедряющим модель перепродажи, является торговля одеждой и обувью. Благодаря новым тенденциям роста заинтересованности известных брендов одежды в циркулярных бизнес-моделях, торговые предприятия также все более активно работают в этом направлении. Согласно данным Statista, с 2021 по 2023 мировой рынок секонд-хэнд одежды вырос практически на 40% с 141 до 197 миллиарда долларов и в ближайшие пять лет, как ожидается, вырастет до 350 миллиардов долларов в год (рис. 8).

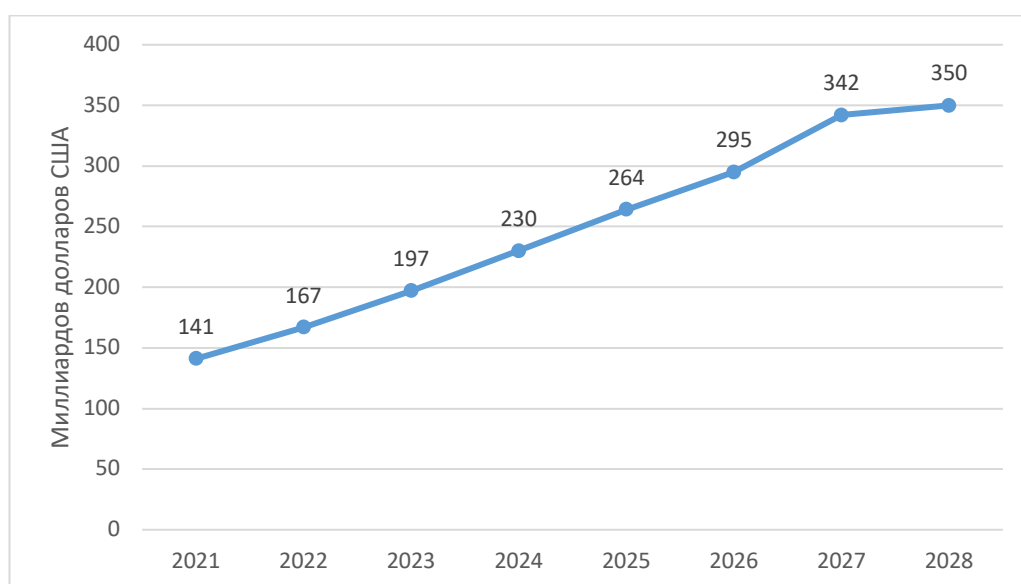


Рис. 8 Динамика мирового рынка секонд-хэнд одежды

Источник: Составлено автором по данным Statista. Sustainable fashion worldwide, 2023.

Большую долю мирового рынка секонд-хэнд одежды составляют экспортно-импортные операции. Согласно данным за 2022 год, странами с

наибольшим объемом импорта секонд-хэнд одежды, были Пакистан, Индия и Чили (рис. 9), а странами с наибольшим объёмом экспорта – США, Китая и Великобритания (рис. 10)

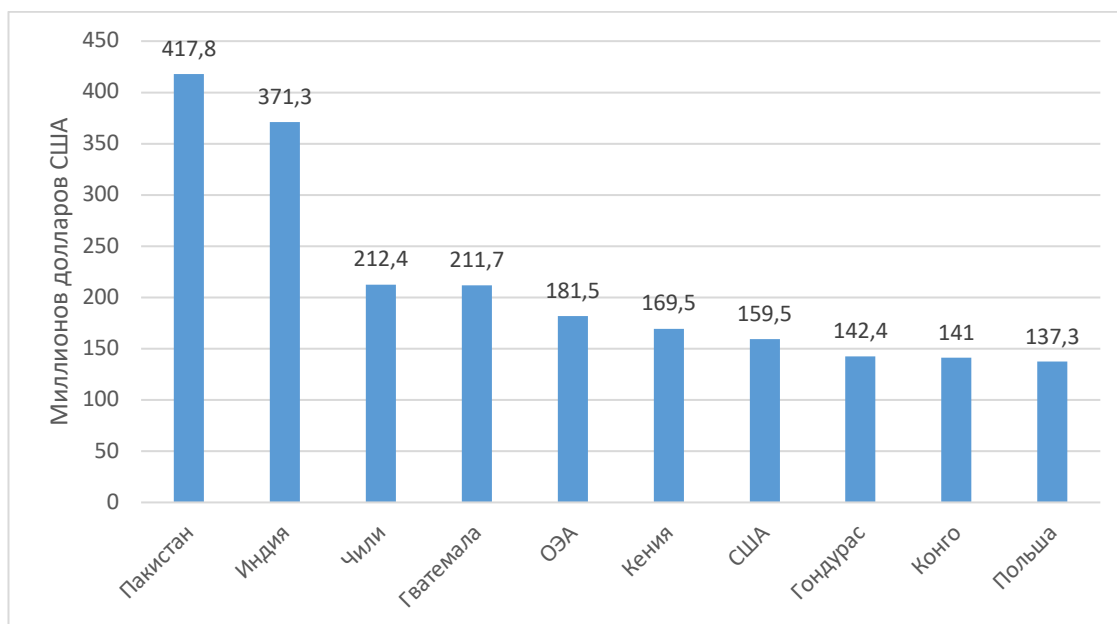


Рис. 9 Ведущие импортеры ношенной одежды в мире в 2022 году, по странам (в млн долларов США)

Источник: Составлено автором по данным Statista. Sustainable fashion worldwide, 2023.

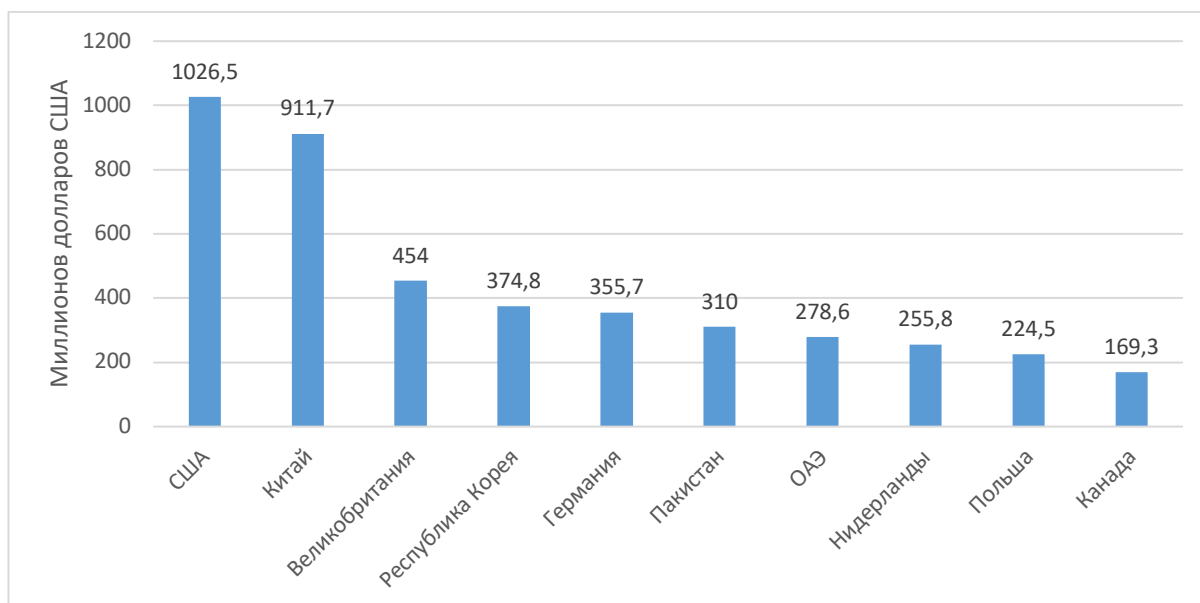


Рис. 10 Ведущие экспортеры ношенной одежды в мире в 2022 году, по странам (в млн долларов США)

Источник: Составлено автором по данным Statista. Sustainable fashion worldwide, 2023.

Заметную роль в развитии модели перепродажи на сегодняшний день играют цифровые платформы. Наиболее крупная из них – платформа The RealReal (www.therealreal.com), основанная в 2011 году в Калифорнии (США), и предназначенная для повторной продажи товаров люксовых брендов. Уникальность модели данной платформы заключается в том, что она обеспечивает экспертизу всех продаваемых на платформе товаров для подтверждения их подлинности. В 2022 году выручка платформы достигла 603,49 миллионов долларов США (рис. 11). Также в 2011 году была основана торговая площадка социальной коммерции Poshmark (США-Канада-Австралия), где пользователи могут покупать и продавать новую и подержанную модную одежду, товары для дома и электронику. На сегодняшний день платформа насчитывает более 80 миллионов пользователей и более 200 миллионов доступных объявлений (www.poshmark.com).

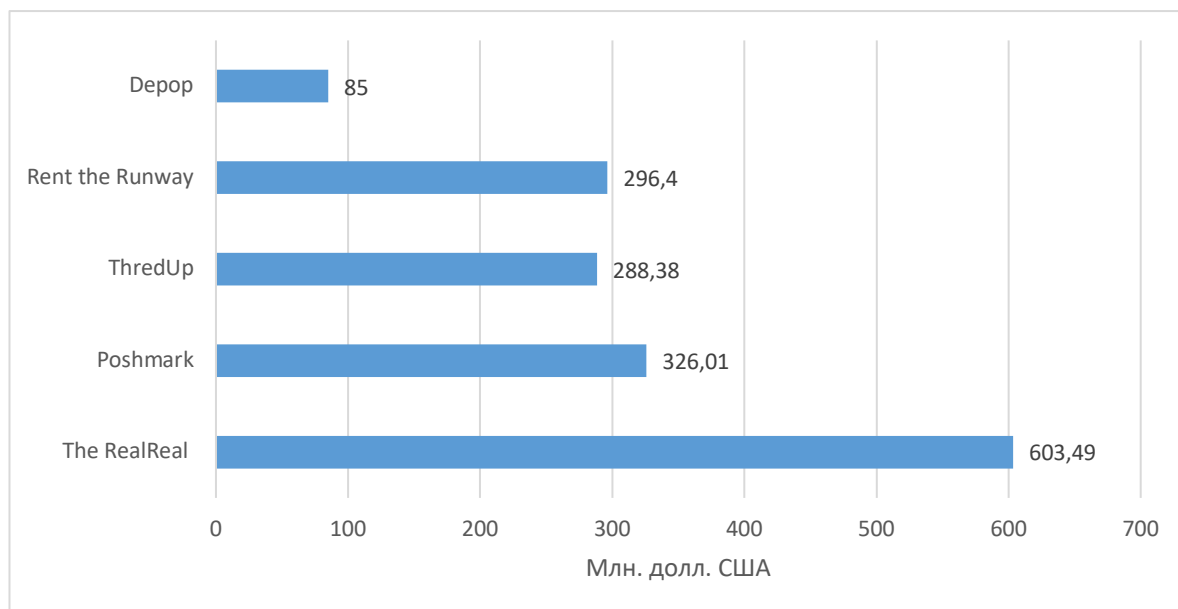


Рис. 11 Выручка крупнейших платформ, работающих по модели повторной продажи, в 2022 году

Источник: Составлено автором по данным Statista. Sustainable fashion worldwide, 2023.

Третий наиболее крупный игрок на рынке повторной продажи одежды, это компания ThredUp, которая также имеет американское происхождение (штаб-квартира в Окленде, США). Ее бизнес-модель имеет следующие отличительные черты: 1) компания использует алгоритм для установления фиксированных цен на всю одежду в зависимости от ее состояния, марки и популярности; 2) ThredUp объединяется с розничными торговцами, чтобы предлагать программу сдачи подержанной одежды в обмен на вознаграждения или скидки; 3) компания активно использует инструменты искусственного интеллекта для облегчения поиска нужных покупателям предметов одежды на своей онлайн платформе.

Из российских компаний, работающих по схеме перепродажи (resell) можно отметить маркетплейс Ozon, который с 2022 года разрешает продавать б/у продукцию, которую покупатели вернули без упаковки, с дефектами или другими видимыми отличиями от новой [195].

Следует отметить, что все три рассмотренные выше зарубежные цифровые платформы, помимо функции налаживания контакта между продавцами и покупателями, так или иначе берут на себя функции категоризации, очистки и оценки товара для перепродажи. Однако продаваемые повторно товары, как правило, находятся в хорошем состоянии и не нуждаются в серьезном ремонте. В противном же случае, начинает действовать уже другая модель, которая называется «ремонт».

Ремонт. Эта модель подразумевает ремонт бывших в употреблении или поврежденных предметов с целью продления срока их службы, либо путем возврата товара первоначальному владельцу, либо путем перепродажи его второму владельцу. Принимая эту модель, компании должны учитывать типы товаров, которые можно отремонтировать с соблюдением принципов устойчивого развития, их возможности сбора и ресурсы, необходимые для

выполнения ремонтных работ. Приоритетами ритейлера в этом случае являются привлечение или подготовка квалифицированных кадровых ресурсов для выполнения этих услуг, отслеживание и демонстрация ценности, создаваемой этой моделью, проведение информационных кампаний для освещения преимуществ для окружающей среды и снижения затрат для клиентов, а также поддержание прозрачности по отношению к клиентам и предоставление гарантий на отремонтированные товары. Также, как и в случае предыдущей бизнес-модели, в этом случае наиболее подходящими являются дорогостоящие товары (одежда и обувь, аксессуары, электроника, бытовая техника, мебель), которые оправдывают инвестиции в инфраструктуру и в кадровые ресурсы для выполнения ремонта, а также обеспечение высокого уровня удовлетворенности потребителей.

С принятием новой Директивы о праве на ремонт компаниям важно начать подготовку к правилам, установленным данным новым нормативно-правовым актом, а именно:

- производители должны предоставлять запасные части и инструкции по ремонту для широкого спектра потребительских товаров, включая бытовую технику, электронику и текстиль;
- запасные части должны быть доступны на справедливых и пропорциональных условиях в течение определенного периода времени;
- производители должны предоставлять информацию о ремонтпригодности продуктов до момента покупки и в течение всего срока службы продукта;
- потребители имеют право на ремонт своих продуктов у независимых ремонтников по своему выбору (а не только в брендовых сервисных центрах).

Наиболее яркими примерами ритейлеров, использующих бизнес-модель «ремонт» в своей деятельности являются американский розничный торговец электроникой Best Buy и шведская Ikea. Best Buy предлагает услуги ремонта

для различных электронных устройств. Компания сотрудничает с сертифицированными поставщиками услуг, которые могут выполнять ремонт в магазине или в авторизованных ремонтных центрах (<https://www.bestbuy.com>). Икеа предлагает услуги ремонта для своей мебели. Компания предоставляет запасные части и инструкции по ремонту, чтобы клиенты могли самостоятельно ремонтировать свою мебель или обращаться за помощью к профессиональным ремонтникам (<https://www.ikea.com/>).

Следует отметить, что такая бизнес-модель активно поддерживается во многих странах на государственном уровне, что создает дополнительный спрос на восстановленные и отремонтированные товары. Например, Департамент управления общими услугами Калифорнии (DGS) в 2014 году запустил программу "Приобретение восстановленных товаров". Программа требует от государственных ведомств отдавать приоритет закупке восстановленных товаров, если они доступны по конкурентоспособной цене и соответствуют стандартам качества [177]. В 2019 году правительство Нидерландов приняло политику закупок, требующую от государственных органов отдавать приоритет закупкам экологически устойчивых товаров и услуг, включая восстановленные товары [203]. В 2023 году Европейская комиссия приняла Директиву о государственных закупках, которая требует от государственных органов принимать во внимание экологические и социальные критерии при осуществлении закупок. Эта директива также поощряет закупки восстановленных товаров [75]. Шведское агентство по закупкам (Upphandlingsmyndigheten) также опубликовало руководство по закупкам восстановленных товаров для государственных органов.

Однако, чтобы запустить модель ремонта, розничным магазинам необходимо иметь доступ к дополнительным деталям (например, текстильным изделиям, технологическим компонентам) для обслуживания ремонта. Поэтому розничные магазины могут быть эффективными, только когда они имеют в запасе все необходимые детали или надежного партнера для быстрой поставки деталей. Другим уязвимым местом данной модели является

удовлетворённость покупателей качеством отремонтированной продукции: если клиенты сталкиваются с некачественными отремонтированными продуктами, они вряд ли будут заинтересованы в покупке снова.

Точный размер мирового рынка отремонтированных товаров в настоящий момент определить не представляется возможным, поскольку многие отремонтированные товары продаются не крупными ритейлерами, а через неформальные каналы или частными лицами. Тем не менее, существует несколько исследований, которые дают представление о его масштабах. Во-первых, можно упомянуть исследование, проведенное компанией Grand View Research в 2022 году, которое оценило мировой рынок восстановленных товаров в 240,5 миллиардов долларов США в 2022 году, прогнозируя его рост до 532,8 миллиардов долларов США к 2030 году при среднегодовом темпе роста (CAGR) в 9,1% [182].

Другое исследование, проведенное компанией Mordor Intelligence в 2023 году, оценило мировой рынок восстановленных товаров в 195,6 миллиардов долларов США в 2023 году, прогнозируя его рост до 322,9 миллиардов долларов США к 2030 году при среднегодовом темпе роста (CAGR) в 7,1% [184]. Еще одно исследование по США, проведенное компанией Future Market Insights в 2022 году, оценило мировой рынок восстановленных товаров в 171,4 миллиардов долларов США в 2022 году, прогнозируя его рост до 289,1 миллиардов долларов США к 2032 году при среднегодовом темпе роста (CAGR) в 6,2% [181].

Несмотря на некоторый разброс данных оценок, в целом эти исследования показывают, что мировой рынок восстановленных товаров быстро растет, чему способствуют факторы, такие как растущая осведомленность об экологических проблемах, снижение затрат на восстановление и растущий спрос на доступные и качественные товары.

Переработка. Эта модель основана на сборе, сортировке и продаже использованных продуктов в качестве перерабатываемых материалов для использования в новых продуктах. Она нацелена на продукты средней и

низкой ценовой категории, которые не подходят для перепродажи или ремонта. Хотя это модель, с которой уже знакомы многие розничные предприятия, для ее эффективной практической реализации необходимо обратить внимание на способ сбора продуктов, на стимулирование клиентов сдавать перерабатываемые продукты, а также на финансирование и на партнерские отношения.

Важнейшим шагом для масштабирования решений по переработке является идентификация и сортировка продукта. Хотя ручная сортировка может быть затратной, этот шаг имеет решающее значение для решений по переработке в промышленном масштабе. Для небольших торговых точек может быть сложно организовать и содержать систему сбора, сортировки и продажи использованной продукции на переработку. Чтобы смягчить эту проблему многие ритейлеры рассматривают альтернативные возможности организации инфраструктуры (например, дроп-шиппинг, почтовая доставка, организация точек сбора в крупных торговых центрах) или формирование партнерств для предоставления услуги.

Учитывая тот факт, что многие европейские страны уже внедрили или внедряют системы возврата депозитов, разработанные для стимулирования восстановления и переработки определенных категорий упаковки (преимущественно, тары для напитков), инновационные инициативы ритейлеров в настоящее время больше сосредоточены на разработке решений в оставшихся областях, например, на других типах упаковки, текстиле и т. д. Примером удачных решений по организации системы переработки использованных товаров может быть американская компания Lowe's, специализирующаяся на продаже товаров для ремонта. Она реализует программы переработки строительных материалов, позволяющую клиентам безопасно утилизировать старые материалы, батареек и аккумуляторов, тары и т.д. [176]. Другой подобный пример, это компания The Home Depot (США), которая имеет программу переработки батарей, краски, строительных

материалов и старых приборов. Собранные материалы перерабатываются и повторно используются [183].

Помимо трех рассмотренных выше бизнес-моделей в сфере торговли также используются модели, частично описанные уже во втором параграфе. Это модели *refill* (дозаправка), *rental* (аренда) и *redesign* (перепроектирование).

Циркулярная бизнес-модель *refill* (дозаправка) фокусируется на многократном использовании продукции и минимизации отходов путем *повторного наполнения тары*. Вместо одноразового использования продукта, *потребитель покупает емкость один раз, а затем повторно наполняет её необходимым содержимым*. Это способствует снижению потребления ресурсов, уменьшению объемов упаковки и, соответственно, уменьшению негативного воздействия на окружающую среду. Ключевым элементом успеха такой модели является удобство и доступность системы *refill*, которая должна быть простой и привлекательной для потребителя.

Примеры модели *refill* многочисленны: компании, предлагающие многократные кофе-капсулы для кофе-машин (например, Nespresso), магазины с разливными товарами (мыло, шампуни, моющие средства), системы *refill* для чернил для принтеров, а также некоторые производители косметики, предлагающие *refill*-упаковки для кремов и других продуктов. Заметим, что роль торговых предприятий в становлении и развитии этого типа циркулярной модели вторична, так как тип упаковки продукции определяет ее производитель.

Циркулярная бизнес-модель *rental* (аренда) основана на предоставлении товара во временное пользование вместо его продажи. Вместо покупки продукта, потребитель платит за доступ к нему на определённый период. Это способствует снижению потребления ресурсов, так как один и тот же товар используется многими людьми, а также уменьшает количество отходов, поскольку производитель отвечает за его дальнейшую судьбу после окончания арендного периода. Модель *rental* особенно эффективна для товаров с высокой стоимостью или ограниченным сроком использования. Модель

данного типа может использоваться торговым предприятием самостоятельно, без участия производителя.

В сфере торговли примеры модели rental многообразны: аренда одежды (платья на вечер, костюмы на деловые встречи, спортивная одежда), аренда инструментов (дрели, перфораторы, строительное оборудование), аренда бытовой техники (пылесосы, кофе-машины). В более широком смысле, к модели rental можно отнести и подписочные сервисы, предлагающие доступ к цифровым продуктам (музыка, фильмы, программное обеспечение) или услугам. Главное преимущество для потребителя – экономия средств и уменьшение количества вещей, которые нужно хранить и обслуживать, а для бизнеса – повышение уровня использования продукции и снижение уровня отходов. Для ритейлера внедрение данной бизнес-модели можно считать наименее затратным, так как из ресурсов оно требует только наличия дополнительных помещений для осуществления сервиса.

Циркулярная бизнес-модель redesign (перепроектирование) фокусируется на создании продуктов, которые легко ремонтируются, обновляются, модернизируются или перерабатываются. Вместо проектирования товаров на короткий срок службы, компания ориентируется на долговечность, модульность и возможность повторного использования компонентов. Это позволяет продлить жизненный цикл продукта и уменьшить количество отходов, сокращая потребление новых ресурсов. Ключевым элементом является изменение философии дизайна – от "одноразового" к "долговечному и многократно используемому".

Примеры модели redesign в сфере торговли включают в себя производителей одежды, имеющих собственные торговые сети, которые используют долговечные ткани и разрабатывают одежду, которую можно легко чинить, компании по производству мебели, использующие модульные конструкции, позволяющие легко менять компоненты и конфигурацию, производителей электроники, которые обеспечивают доступ к запчастям и инструкциям по ремонту, а также компании, которые специализируются на

восстановлении и ремонте бытовой техники. Успех реализации модели redesign зависит от готовности потребителей к более высокой первоначальной стоимости продукта взамен на его долговечность и возможность ремонта.

Реализация такой бизнес-модели также невозможна без участия производителя: либо производитель обладает собственной торговой сетью, либо торговая сеть имеет собственное производство. Примером реализации такой модели может быть компания Patagonia. Обладая собственной розничной сетью, Patagonia продает товары, изначально спроектированные с учетом принципов циркулярной экономики. Другим примером может быть уже упоминавшаяся выше шведская компания Икеа, которая уделяет особое внимание проектированию продукции с учетом модульного принципа.

Таким образом, на основе проведенного множественного кейс-стади по циркулярным бизнес-моделям в ритейле можно сделать вывод о том, что переход к циклическим моделям несет с собой ряд проблем для розничного бизнеса, связанных как с фактическими мерами, так и с их бюджетированием. Первые шаги, решающие для того, как будут выглядеть процессы и затраты — это определение лучшей циклической бизнес-модели и, соответственно, разработка последующего бизнес-плана и мобилизация команд для продвижения к цели и установленным контрольным показателям. В зависимости от ценовой категории товаров, предусмотренной производителем длительности их жизненного цикла, а также имеющихся инфраструктурных и трудовых ресурсов, можно рекомендовать следующий алгоритм определения наиболее подходящей циркулярной бизнес-модели (рис. 12)



Рис. 12 Алгоритм выбора циркулярной бизнес-модели в ритейле

Источник: авторская разработка

В условиях наличия тесного сотрудничества между ритейлером и производителем, возможно также рассмотреть варианты внедрения моделей дозаправки и перепроектирования, однако в данном случае инициатива принадлежит, скорее производителю.

Стоит отметить, что в зависимости от потребностей и ситуации, ритейлеры могут как сосредоточиться на одной модели, так и интегрировать несколько моделей одновременно или в сочетании. Также необходимо подчеркнуть, что при разработке циркулярных бизнес-моделей и создании возможностей для их поддержки, скорее всего, потребуются инвестиции, которые могут оказаться нерентабельными на начальном этапе. Поэтому компаниям может потребоваться адаптировать свои традиционные финансовые модели и элементы управления, чтобы включить в расчет дополнительные нефинансовые показатели, допускающие более длительные временные горизонты и устанавливающие различные факторы риска. Кроме того, необходимо наладить учет продуктов, возвращаемых клиентам с целью перепродажи или повторного использования. В бизнесе, построенном на циркулярной модели согласование того, у кого какие продукты в какое время есть на их балансе, будет выглядеть иначе, чем в традиционной системе учета, и потребует координации между бизнес-функциями на начальном этапе.

Такого рода учет должен учитывать общую стоимость владения продуктом — включая маржу от первоначальной продажи через возврат продукта, смягчение рисков нарушения принципа расширенной ответственности производителя (EPR) и другие показатели.

Выводы по первой главе:

На основе проведенного анализа эволюции концепции циркулярной экономики сделан вывод о том, что с начала 1950-х годов концепция ЦЭ прошла эволюционный путь от разрозненных концептуальных представлений об устойчивом развитии к институционализированной и широко признанной концепции, определяющей направления дискуссий и практических действий в сфере управления ресурсами и отходами и обеспечивающей переход к более эффективному и замкнутому использованию ресурсов. В то же время проблемы практической реализации её принципов сохраняют актуальность и далеки от окончательного разрешения.

В настоящее время практика реализации ЦЭ в литературе принято разделять на: 1) системные и индивидуальные; 2) на реализуемые на разных уровнях экономической системы (микро, мезо и макро); 3) на реализуемые с позиции командных подходов (сверху-вниз) и позиции рыночных и гражданских инициатив (снизу – вверх)

Одной из наиболее актуальных проблем развития циркулярной экономики в настоящее время разработка и совершенствование бизнес-моделей, которые позволяют компаниям перейти на более экологически чистые способы ведения хозяйственной деятельности при сохранении своей конкурентоспособности по экономическим показателям, в первую очередь, прибыльности. В современной литературе представлено несколько типологий циркулярных бизнес-моделей: 1) по способу достижения экологических эффектов; 2) по способу создания ценности и способу монетизации; 3) по составу участников цепочки создания ценности; 4) по сфере применения.

Важным вопросом для предприятий в современных условиях является обеспечение трансформации традиционной линейной модели в циркулярную. Так как этот процесс является сложным, стартапы, которые сразу строят свой бизнес на циркулярных моделях, имеют существенные преимущества и могут играть решающую роль в продвижении системных изменений в сторону циклической экономики, часто выступая в качестве пионеров в исследовании и внедрении новых бизнес-моделей, направленных на устойчивое развитие.

В отличие от промышленных предприятий, предприятия сферы торговли имеют на сегодняшний момент всего 6 типов циркулярных бизнес-моделей, доступных для практической реализации и только 4 из них не требуют прямой коллаборации с производителем. Это модели перепродажи, ремонта, переработки и аренды.

Переход к циклическим моделям несет с собой ряд проблем для розничного бизнеса, связанных как с фактическими мерами, так и с их бюджетированием. Первые шаги, решающие для того, как будут выглядеть процессы и затраты — это определение лучшей циклической бизнес-модели и, соответственно, разработка последующего бизнес-плана и мобилизация команд для продвижения к цели и установленным контрольным показателям. Поэтому в третьем параграфе настоящей главы разработан алгоритм выбора наиболее подходящей циркулярной модели для торгового предприятия в зависимости от ценовой категории продаваемой продукции и наличия ресурсов (логистических и трудовых).

Следующие логичные вопросы, которые необходимо решить в ходе нашего исследования, это проверить, насколько нормативно-правая база разных стран, включая Российскую Федерацию, обеспечивает условия для развития циклических бизнес-моделей в торговле, а насколько она их ограничивает. А также как можно оценить текущий уровень развития циркулярных бизнес-моделей в торговле, если торговые предприятия не выделяются системами статистического учета в отдельную категорию. Решению данных вопросов посвящена вторая глава диссертации.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В СЕКТОРЕ УСЛУГ

2.1 Анализ международных институциональных подходов к развитию циркулярной экономики

Как было показано в первой главе диссертации, в сфере ритейла возможно применение только шести циркулярных бизнес-моделей, при этом только четыре из них технически могут быть реализованы торговыми предприятиями самостоятельно. Целью данного параграфа является анализ институциональных ограничений и стимулов, которые заложены на уровне нормативно-правовой базы в разных странах для развития циркулярных процессов в ритейле. Основные результаты исследования данного параграфа раскрыты в работе [45].

К настоящему моменту наиболее развитыми системами регулирования циркулярной экономики считается Европейская и Китайская. Проанализируем их основные этапы развития, текущее состояние и влияние на сферу розничной торговли.

Первым европейским нормативно-правовым актом в области циркулярной экономики можно считать EU Waste Directive 2008/98/EC [64]. В этой директиве впервые была установлена иерархия способов обращения с отходами (предотвращение, повторное использование, переработка, восстановление, утилизация) в качестве руководящего принципа управления отходами в ЕС. Кроме того, в ней были установлены требования по предотвращению образования отходов, целям переработки и сокращению использования свалок. Директива также требует от государств-членов обеспечить, чтобы опасные отходы управлялись таким образом, чтобы защищать окружающую среду и здоровье человека. Это включает в себя действия по обеспечению прослеживаемости от производства до конечного пункта назначения и контроля опасных отходов в соответствии со статьями 35 и 36.

В последние годы директива претерпела значительные изменения в части установления новых приоритетов в области управления отходами. Было внесено два наиболее важных изменения: Директива (ЕС) 2018/851 [65], которая ввела более широкие правила для усиления предотвращения образования отходов и циркулярной экономики, и Регламент по батареям (накопителям энергии) 2023 года [71]. Поправки 2018 года подчеркнули важность управления отходами, содержащими значительные объемы критически важного сырья, настоятельно призывая государства-члены внедрять меры по сбору, сортировке и утилизации таких отходов с учетом экономической и технологической осуществимости, а также преимуществ для окружающей среды и здоровья. Они также охватывали другие области, такие как новые цели по переработке, требования по разделному сбору, схемы расширенной ответственности производителя (EPR) и т. д.

Регламент по накопителям энергии основывался на правилах управления отходами, установленных в Директиве 2008/98/ЕС, адаптировав их к специфике отработанных батарей. Он подчеркнул важность эффективных систем сбора отработанных батарей, сделав акцент на их разделении от других потоков отходов и сборе вблизи точек продажи и конечных пользователей.

В 2015 году Европейская комиссия приняла первый План действий по экономике замкнутого цикла [55], в котором были изложены 54 направлений действия по переходу от линейной к экономике замкнутого цикла, а также включены законодательные предложения по отходам с целями по сокращению свалок и переработке, которые должны быть достигнуты к 2030 и 2035 годам. Кроме того, были введены новые обязательства по разделному сбору текстиля и биоотходов, а также объявлена отраслевая стратегия по пластику. Так же были установлены требования по предотвращению образования отходов, целям переработки и сокращению использования свалок.

В июне 2018 года Европейская комиссия одобрила Законодательный пакет по отходам (Waste Legislative Package) [74], в котором были пересмотрены несколько директив, включая Директиву об отходах, Директиву

о полигонах, Директиву об упаковке и отходах упаковки и другие. А пакете было установлены новые цели по переработке муниципальных отходов (55% к 2025 году, 60% к 2030 году, 65% к 2035 году) и отходов упаковки, а также ограничено использование полигонов.

Следующим шагом в развитии европейского законодательства в области циркулярной экономики стало принятие в 2019 году Директивы об одноразовых пластиковых изделиях (Single-Use Plastics Directive) [76]. К такого рода изделиям были отнесены ватные палочки, столовые приборы, тарелки, соломинки и размешиватели, воздушные шары и палочки для воздушных шаров, емкости для еды, стаканчики для напитков, емкости для напитков, окурки, пластиковые пакеты, пакеты и обертки, влажные салфетки и предметы гигиены. Согласно данной директиве, в тех случаях, где более экологичные альтернативы легкодоступны и доступны по цене, одноразовые пластиковые изделия не могут быть размещены на рынках государств-членов ЕС. Для других одноразовых пластиковых изделий ЕС фокусируется на ограничении их использования посредством сокращения потребления посредством мер по повышению осведомленности, введения требований к дизайну (таких как требования по присоединению крышек к бутылкам), введения требований к маркировке для информирования потребителей о содержании пластика в продуктах, вариантах утилизации, которых следует избегать, и вреде, наносимом природе, если продукты засоряют окружающую среду. Конкретные цели Директивы включают цель отдельного сбора 77% пластиковых бутылок к 2025 году — увеличение до 90% к 2029 году, включение 25% переработанного пластика в ПЭТ-бутылки для напитков с 2025 года и 30% во все пластиковые бутылки для напитков с 2030 года.

Данный нормативно-правовой акт напрямую затронул многих ритейлеров. В частности, ритейлеры более не могли продавать или распространять ряд одноразовых пластиковых изделий, включая столовые приборы, тарелки, соломинки, мешалки, палочки для надувания воздушных шаров, а также некоторые пищевые контейнеры и стаканчики, изготовленные

из вспененного полистирола. Причем этот запрет распространяется как на физические магазины, так и на онлайн-продажи, затрагивая существующие и новые запасы. Поэтому европейские ритейлеры должны были искать новые альтернативы, такие как продукция из бумаги, дерева или других биоразлагаемых материалов. Кроме того, Директива вводит или усиливает схемы РОП, возлагая на розничных торговцев, как и на самих производителей ответственность за пост-потребительскую стадию продукции, включая управление отходами и расходы на очистку. Все это потребовало от ритейлеров пересчета стоимости продукции, смены поставщиков и коррекции ценовых стратегий. Также Директива, практически, возложила на ритейлеров функции информирования и просвещения потребителей.

Следующей вехой в развитии законодательства ЕС стало принятие в 2020 году Нового плана действий по циркулярной экономике (New Circular Economy Action Plan) [202]. Новый план был запущен как основной элемент Европейской Зеленой Сделки (European Green Deal). В отличие от первоначального Плана 2015 года, в новой версии акцентировалось внимание на устойчивом проектировании продукции (эко-дизайне), расширении прав и возможностей потребителей, а также анонсировалась нацеленность на секторы с высоким потреблением ресурсов (электроника, аккумуляторы, транспортные средства, упаковка, пластик, текстиль, строительство, продукты питания) и минимизацию отходов. Новый план анонсирован ряд законодательных и не законодательных инициатив по управлению продукцией на протяжении всего жизненного (Life Cycle Management). Эти инициативы были приняты в последующие годы.

Так, в марте 2022 был принят первый пакет мер, который включал:

- 1) Регламент по экодизайну для устойчивых продуктов (Regulation on Ecodesign for Sustainable Products) [69], который включал введение цифровых паспортов продуктов, требований к долговечности/ремонтпригодности, а также вводя запрет на уничтожение нераспроданных текстильных изделий и обуви.

- 2) Стратегию ЕС по устойчивым и циклическим текстилям [77] (EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles) которая предполагает введение требований к дизайну текстильных изделий, предусматривающие долговечности и ремонтпригодность продукции, а также требования к минимальному содержанию переработанных материалов; решить проблему непреднамеренного выброса микропластика из синтетических текстильных изделий; ограничить экспорт текстильных отходов и продвигать устойчивые текстильные изделия во всем мире.
- 3) Директиву по расширению прав и возможностей потребителей для зеленого перехода (Directive on Empowering Consumers for the Green Transition/ Directive (EU) 2024/825, принята в 2024 году [67]. Директива устанавливает 27 сентября 2026 года в качестве даты, с которой государства-члены должны применять новые правила. Директива, в частности, внесет поправки в Директиву о недобросовестной коммерческой практике, которая была внедрена в национальное законодательство государств-членов ЕС. Она будет применяться в первую очередь в контексте B2C (бизнес-потребитель).

В ноябре 2022 был принят второй пакет мер, который включал следующие нормативно-правовые инициативы:

- 1) Предложение по пересмотру Директивы об упаковке и упаковочных отходах (Proposal for a Regulation on packaging and packaging waste) [175].
- 2) Основы политики в отношении биоразлагаемых, биоразлагаемых и компостируемых пластиков (EU policy framework on biobased, biodegradable and compostable plastics) [179]
- 3) Предложение по регулированию сертификации ЕС по удалению углерода (Proposal for a regulation of the European parliament and of the council establishing a Union certification framework for carbon removals).

Первый из предложенных документов (Proposal for a Regulation on packaging and packaging waste) нацелен на устранение различий в нормативных актах стран ЕС, связанных с регулированием упаковки и ее утилизацией. Эти различия касаются требований к маркировке упаковки, подходов к определению перерабатываемой или многоразовой упаковки, подходов к модулированию сборов за расширенную ответственность производителя (EPR) и ограничений маркетинга для определенных форматов упаковки. В документе отмечается, что производство упаковки является одним из основных видов экономической деятельности в ЕС и объемы производства упаковки в последние годы росли быстрее, чем ВВП стран ЕС, что приводит к резкому росту выбросов CO₂ и других видов выбросов, а также к чрезмерной эксплуатации природных ресурсов, потере биоразнообразия и загрязнению.

Так же документ обосновывает существование проблемы в эко-дизайне упаковки: упаковка является «неперерабатываемой», когда ее невозможно собрать отдельно или она создает проблемы для современных процессов сортировки и переработки, применяемых в ЕС. С 2012 по 2020 год доля неперерабатываемой упаковки значительно выросла. Кроме того, даже технически перерабатываемая упаковка часто не перерабатывается, поскольку процессы, необходимые для ее сбора, сортировки и переработки, отсутствуют на практике или нерентабельны, или продукция недостаточно качественна для удовлетворения спроса на конечных рынках вторичного сырья. Поэтому документ предлагает три варианта политики, которые сравниваются со сценарием «бизнес как обычно»:

- Вариант 1 устанавливает меры по повышению стандартизации и устанавливает более четкие основные требования, которые, как правило, являются предпосылками для мер в других группах.
- Вариант 2 устанавливает обязательные цели по сокращению отходов, повторному использованию для определенных секторов и минимальному содержанию переработанной пластиковой

упаковки, требования по обеспечению полной перерабатываемости к 2030 году и гармонизированные правила для продукции.

- Вариант 3 устанавливает более высокие обязательные цели, чем Вариант 2, и дополнительные требования к продукции.

Все варианты политики были проанализированы по методологии анализа и оценки жизненного цикла продукции (Life Cycle Analysis and Assessment) и как наиболее предпочтительный был выделен вариант 2.

Из мер, которые больше всего потенциально затрагивают сектор розничной торговли в данном документе можно отметить следующие:

1) запрет на продажу определенных форматов одноразовой упаковки с 31 декабря 2027 года, включая определенную пластиковую упаковку для продуктов питания, косметики и средств гигиены;

2) ограничения на использование одноразовой пластиковой упаковки на расфасованные фрукты и овощи весом менее 1,5 кг и отдельные порции приправ;

3) введение целевых показателей повторного использования и повторного заполнения для нескольких типов упаковки (например, для пищевых продуктов и напитков, групповой и транспортной упаковки) с 2030 года с повышением целевых показателей к 2040 году;

4) определенная упаковка (например, кофейные капсулы, самоклеящиеся этикетки на фруктах и овощах) должна быть пригодной для компостирования в течение двух лет с момента вступления постановления в силу;

5) государства-члены должны создать системы залога и возврата одноразовых пластиковых бутылок для напитков и металлических контейнеров (до 3 литров) к 1 января 2029 года;

6) запрет на упаковку, контактирующую с пищевыми продуктами, содержащую ПФАС (перфтороалкильные и полифторалкильные соединения) или бисфенол А выше установленных пороговых значений;

7) единые требования к маркировке всей упаковки, включая информацию о составе материала и возможности повторного использования, для облегчения надлежащей сортировки и переработки;

8) ограничения на пустое пространство в упаковке (максимум 40% пустого пространства).

После практически трёхгодичного периода обсуждений данный документ вступил в силу 11 февраля 2025 года как Regulation (EU) 2025/40 [71].

Основными требованиями второго документа (EU policy framework on biobased, biodegradable and compostable plastics) являются следующие:

- 1) биомасса, используемая для биопластиков, должна соответствовать критериям устойчивости ЕС для биоэнергетики, отдавая приоритет отходам и побочным продуктам над первичной биомассой, чтобы избежать негативного воздействия на землепользование и продовольственную безопасность;
- 2) промышленно компостируемые пластики должны быть четко маркированы стандартизированными пиктограммами, указывающими на надлежащие методы утилизации. Для обеспечения надежности требуется сертификация по гармонизированным стандартам (например, пересмотр стандарта EN 13432);
- 3) биоразлагаемые и компостируемые пластики следует использовать только в тех случаях, когда они обеспечивают экологические преимущества и не нарушают существующие системы переработки или обработки отходов;
- 4) домашнее компостирование пластика считается сложным из-за изменчивых условий; его следует продвигать только там, где местные власти могут обеспечить эффективное биоразложение и добавленную стоимость;
- 5) комиссия поощряет продолжение исследований по разработке циклических биопластиков, которые являются безопасными,

устойчивыми по своей конструкции и допускают повторное использование, переработку и биоразлагаемость.

Как видим, требования данного документа меньше затрагивают сферу ритейла и больше адресованы производителям упаковки.

Третий из предложенных в ноябре 2020 года документов затрагивает только определённые виды деятельности, связанные с улавливанием, хранением, «выращиванием» и удалением углерода, в частности, биоэнергетика с улавливанием и хранением углерода (BECCS), лесовосстановление, восстановление торфяников, улучшение управления почвой и устойчивое сельское хозяйство, хранение углерода в продуктах (углерод, хранящийся в долговечных биопродуктах, например, строительных материалах на основе древесины, в течение как минимум 35 лет).

Далее, в мае 2023 состоялся пересмотр рамок мониторинга циклической экономики и были введены новые статистические показатели, которые теперь в обязательном порядке должны собираться в всех странах – членах ЕС. Новая система мониторинга [178] включает измерение глобальной устойчивости, которое дополняет уже существующие четыре измерения предыдущей структуры мониторинга (производство и потребление; управление отходами; вторичное сырьё; конкурентоспособность и инновации). Новая структура мониторинга включает новые показатели, в частности: материальный след, производительность ресурсов, потребительский след, выбросы парниковых газов от производственной деятельности и материальная зависимость.

В сентябре–октябре 2023 произошло принятие инициативы по микропластику, в которой ставится цель снизить к 2030 году выброс микропластика в окружающую среду на 30% за счет введения ограничений REACH, касающихся намеренно добавленного микропластика, Предложения о Регламенте по предотвращению потерь гранул для снижения загрязнения микропластиком и распространения информационной брошюры о действиях ЕС против загрязнения микропластиком.

Важно отметить, что принятое ограничение REACH использует очень широкое определение микропластика: оно охватывает все синтетические полимерные частицы менее пяти миллиметров, которые являются органическими, нерастворимыми и устойчивыми к деградации. Цель состоит в том, чтобы сократить выбросы намеренного микропластика из как можно большего количества продуктов. Примеры распространенных продуктов, попадающих под действие ограничения следующие:

- гранулированный заполняющий материал, используемый на искусственных спортивных покрытиях — крупнейший источник намеренного микропластика в окружающей среде;

- косметика, в которой микропластик используется для различных целей, таких как отшелушивание (микрогранулы) или получение определенной текстуры, аромата или цвета;

- моющие средства, кондиционеры для белья, блестки, удобрения, средства защиты растений, игрушки, лекарства и некоторые медицинские приборы.

Продукты, используемые на промышленных объектах или не выделяющие микропластик во время использования, освобождаются от запрета на продажу, но их производители должны будут предоставить инструкции о том, как использовать и утилизировать продукт, чтобы предотвратить выбросы микропластика.

Первые меры в рамках данной инициативы, например, запрет на свободные блестки и микрогранулы, начали применяться практически сразу, в других случаях запрет на продажу может применяться после более длительного периода, чтобы дать заинтересованным сторонам время на разработку и переход на альтернативы. Как видим, данный нормативно-правовой акт тоже оказывает значительное влияние на торговые предприятия, стимулируя (или, скорее, вынуждая) менять ассортимент и более внимательно относиться к выбору поставщиков.

В июне 2024 года Еврокомиссия приняла Регламент по экодизайну устойчивых продуктов (Regulation (EU) 2024/1781), который является доработанной версией Directive (EU) 2020/1828 и Regulation (EU) 2023/1542 и Directive 2009/125/EC. Он утвердил эксплуатационные и информационные требования, цифровой паспорт продукта, акцент на долговечность и пригодность к переработке и возложил ответственность на информацию потребителя на ритейлеров, импортеров и дистрибьютеров. Предварительный список определенных продуктов для первого рабочего плана включает текстиль, мебель, матрасы, шины, моющие средства, краски и смазочные материалы.

В частности, в пункте 65 данного Регламента говорится: «Поскольку дистрибьюторы выпускают продукцию на рынок после того, как она была размещена на нем производителем или импортером, они должны действовать с должной осторожностью в отношении применимых требований экодизайна. Дистрибьюторы также должны гарантировать, что их обращение с продукцией не оказывает негативного влияния на соответствие этой продукции настоящему Регламенту или делегированным актам, принятым в соответствии с ним».

Далее, п. 66 гласит: «Поскольку дистрибьюторы и импортеры находятся близко к рынку и играют важную роль в обеспечении соответствия продукции, они должны участвовать в задачах по надзору за рынком, выполняемых компетентными национальными органами, и они должны быть готовы активно участвовать, предоставляя этим органам всю необходимую информацию, касающуюся соответствующей продукции». В п. 67 говорится о том, что так как «дилеры предлагают продукцию для продажи, аренды или покупки в рассрочку или демонстрируют продукцию клиентам или установщикам, необходимо, чтобы дилеры обеспечивали своим клиентам, включая потенциальных клиентов, возможность эффективного доступа к информации, требуемой в соответствии с настоящим Регламентом, в том числе в случае дистанционной продажи. В частности, Регламент должен

требовать от дилеров обеспечения доступности цифрового паспорта продукта для их клиентов, включая потенциальных клиентов, и четкого отображения этикеток в соответствии с применимыми требованиями. Дилеры должны выполнять это обязательство каждый раз, когда продукт предлагается для продажи, аренды или покупки в рассрочку».

Таким образом, чтобы облегчить покупателю выбор более устойчивых продуктов, продавец должен обеспечить размещение этикетки в четко видимом и идентифицируемом виде. Они должны быть идентифицированы как этикетки, принадлежащие рассматриваемому продукту, без необходимости для клиентов, читать название бренда и номер модели на этикетках. Этикетки должны привлекать внимание клиентов, просматривающих отображаемые продукты. Чтобы обеспечить доступность этикеток для клиентов при рассмотрении покупки, как дилер, так и ответственный экономический оператор должны размещать их всякий раз, когда рекламируют продукт, также в случаях дистанционной продажи, в том числе онлайн.

Особые функции возлагает Регламент на цифровые маркетплейсы. Директива 2000/31/ЕС Европейского парламента и Совета обеспечивает общую основу для электронной коммерции и устанавливает определенные обязательства для онлайн-платформ. Регламент (ЕС) 2022/2065 Европейского парламента и Совета регулирует ответственность и подотчетность поставщиков посреднических услуг в Интернете в отношении незаконного контента, включая продукты, которые не соответствуют требованиям экодизайна. В развитие этих нормативно-правовых актов анализируемый Регламент возлагает на предприятия онлайн-торговли обязанность сотрудничать с органами надзора за рынком для борьбы с незаконным контентом, связанным с несоответствующими продуктами. Действия в рамках этого сотрудничества должны включать установление регулярного и структурированного обмена информацией о действиях, предпринимаемых поставщиками онлайн-торговли, включая удаление предложений продуктов.

Поставщики онлайн-торговли должны также предоставлять доступ к своим интерфейсам, чтобы помочь органам надзора за рынком выявлять несоответствующие продукты, продаваемые онлайн. Более того, возможно, что органам надзора за рынком также потребуется извлекать данные из онлайн-торговли.

Помимо вышеперечисленных уже одобренных нормативно-правовых актов, которые имеют непосредственное отношение к развитию циркулярной экономики в настоящий период 2025 европейские законодатели рассматривают и дорабатывают еще несколько законодательных актов:

- 1) Регламент по кругообороту транспортных средств и отслуживших свой срок транспортных средств: требования к кругообороту для автомобильного сектора (Circularity requirements for vehicle design and management of end-of-life vehicles) [202]
- 2) Регламент по батареям (Batteries): затрагивает вопросы устойчивого производства, использования и переработки батарей
- 3) Регламент по транспортировке отходов (Waste shipment regulation) [78]: запрет на экспорт определенных видов отходов, гармонизированные трансграничные требования. Экспорт пластиковых отходов в страны, не входящие в ОЭСР, будет запрещен с 21 ноября 2026 года сроком на 2,5 года, после чего эти страны смогут начать принимать пластиковые отходы при условии соблюдения строгих правил регулирования. Новый Регламент также устанавливает современные цифровые процедуры для упрощения и лучшего отслеживания поставок отходов в пределах ЕС. Это должно облегчить отправку отходов на переработку в пределах ЕС. Циркуляция отходов для переработки и подготовка к повторному использованию между государствами-членами является ключом к переходу ЕС к экономике замкнутого цикла и безопасности поставок сырья.
- 4) Новый Закон ЕС о циркулярной экономике (ожидается, что будет опубликован в 2026 году).

В рамках обсуждения нового Закона рассматриваются возможности для введения упрощенных правил для стимулирования инноваций и снижения бюрократических барьеров для предприятий, внедряющих устойчивые методы. Компании, отдающие приоритет моделям циркулярного бизнеса, таким как переработка, повторное использование и восстановление, могут выиграть от упрощенных процессов получения разрешений и освобождения от определенных обязательств по управлению отходами.

Например, пилотные проекты или стартапы в области зеленых технологий могут быть ускорены в рамках специальных программ, разработанных для поощрения экспериментов и снижения административного бремени. Кроме того, отрасли, инвестирующие в круговые решения, могут увидеть более гармонизированные стандарты в государствах-членах ЕС, что облегчит расширение операций и выход на новые рынки.

Закон, вероятно, будет включать значительную финансовую поддержку для предприятий, переходящих к экономике замкнутого цикла. Компании смогут получить доступ к грантам, кредитам с низкими процентными ставками и налоговым льготам для инвестиций в устойчивый дизайн продукции, передовые технологии переработки и цепочки поставок замкнутого цикла. Государственно-частное партнерство может стать ключевым механизмом финансирования, что позволит предприятиям совместно разрабатывать проекты с органами ЕС. Налоговые стимулы, такие как сниженные ставки НДС для продуктов или услуг замкнутого цикла, могут дополнительно стимулировать спрос на рынке и компенсировать первоначальные затраты для первых пользователей.

Новое законодательство и требования заставят организации адаптировать свою бизнес-модель к новой реальности. Это может потенциально включать стратегии с моделями «продукт как услуга» (PaaS), обязательными стандартами ремонтпригодности продукции, обязательствами по расширенной ответственности производителя (EPR) и отслеживанием экологических показателей с внедрением цифрового паспорта продукта. Такие

инициативы могут стимулировать новые рынки для продуктов и услуг замкнутого цикла, обеспечивая при этом соблюдение повышенных стандартов устойчивости.

Подводя итог данному анализу, можно предложить следующую схему развития европейского законодательства в области циркулярной экономики с оценкой степени влияния на сферу розничной торговли (включая, интернет-торговлю) (табл. 2)

Таблица 2 - Законодательство ЕС в области ЦЭ и его влияние на предприятия торговли.

Источник: составлено автором

Год	Документ	Степень влияния	Области влияния
2008	EU Waste Directive	Слабое	Обеспечение прослеживаемости потока отходов
2008	Регламент по накопителям энергии	Слабое	Организация сбора отработанных батарей вблизи точек продажи
2015	Circular Economy Action Plan	Слабое	Организация сбора пластика и текстильных отходов
2018	Waste Legislative Package	Слабое	Ограничения на выброс мусора, меры по минимизации отходов
2019	Single-Use Plastics Directive	Существенное	Запрет на продажу определённых видов продукции и использование определённых видов упаковки, обязательства по сортировке и очистке отходов
2020	New Circular Economy Action Plan	Существенное	Расширение прав и возможностей потребителей
2022	Regulation on Ecodesign for Sustainable Products	Существенное	Запрет на уничтожение нераспроданных текстильных изделий и обуви

2022 (2025)	Proposal for a Regulation on packaging and packaging waste (вступил в силу 11 февраля 2025 года как Regulation (EU) 2025/40)	Сильное	Запрет на продажу определенных форматов одноразовой упаковки, введение целевых показателей повторного использования и повторного заполнения для нескольких типов упаковки, запрет на упаковку, контактирующую с пищевыми продуктами, содержащую ПФАС, требования биоразлагаемых этикеток, ограничения на пустое пространство в упаковке.
2022	EU policy framework on biobased, biodegradable and compostable plastics	Слабое	Понятие биоразлагаемого пластика и конкретизация условий его предпочтительности
2022	Proposal for a regulation of the European parliament and of the council establishing a Union certification framework for carbon removals	Нет прямого влияния	
2023	Регламент REACH	Сильное	Запрет на продажу продуктов, содержащий микропластик
2024	Регламент по экодизайну устойчивых продуктов	Очень сильное	Ответственность за регулирование рынка, информирование потребителей о свойствах продукции и взаимодействие с надзорными органами.
2026	Новый Закон ЕС о циркулярной экономике	Очень сильное	Стимулирование к переходу на модели «продукт как услуга» (PAAS)

Что касается китайской нормативно правовой базы, то следует отметить, что первый документ, использующий термин «Циркулярная экономика» появился уже в 2005 году и назывался «Мнения об ускорении развития экономики замкнутого цикла». Вслед за этим был инициирован 11-й пятилетний план развития, включающий реализацию концепции циркулярной экономики. Впоследствии был опубликован «Закон о содействии экономике замкнутого цикла», который вступил в силу в 2008 году.

Все ранние политики, основанные на Законе о содействии экономике замкнутого цикла (2008), были сосредоточены на повышении производительности ресурсов, особенно энергии. После этого 18-й съезд компартии КНР вывел циркулярную экономику на новый стратегический уровень, сделав создание полноценной системы переработки ресурсов частью построения общества умеренного процветания к 2020 году.

Более поздние политики, такие как Закон о пересмотренных показателях содействия экономике замкнутого цикла (2017), уделяли больше внимания уровню циркулярности промышленных систем. 13-й пятилетний план (2016–2020 гг.) еще раз подтвердил важность циркулярной экономики как национальной политики и фундаментальной опоры экономики. План действий по развитию экономики замкнутого цикла, разработанный и выпущенный в 2016 году Национальной комиссией по развитию и реформам, был, в целом, направлен на устранение факторов, влияющих на экологические и социальные внешние эффекты, а также на выявление возможностей в новых цифровых решениях. Он также нацелен на влияние на более широкую цепочку создания стоимости, подчеркивая потенциал интеграции принципов циркулярной экономики в этап проектирования продуктов и бизнес-моделей.

В качестве национальной стратегии переориентации экономики в 2020 году была предложена так называемая «двойная циркуляция» (внутренняя-международная циркуляция), с приоритетом на внутренней циркуляции. Последний 14-й пятилетний план по круговой экономике (2021–2025)

продолжает продвигать ресурсосбережение и переработку, устанавливая цели для обеспечения национальной ресурсной безопасности.

Этот план декларирует важность циркулярной экономики как основного подхода к борьбе с изменением климата и достижению углеродной нейтральности к 2060 году. Кроме того, в 14-м пятилетнем плане установлен ряд целевых показателей, по которым в будущем можно оценить успешность развития циркулярной экономики в стране по сравнению с уровнем 2020 года: увеличение производительности ресурсов на 20%; сокращение потребления энергии и воды на единицу ВВП на 13,5 % и 16 % соответственно; достижение уровня утилизации 86% для стеблей сельскохозяйственных культур, 60% для твердых бытовых отходов и 60% для строительных отходов; утилизация (переработка) 60 миллионов тонн макулатуры и 320 миллионов тонн стального лома; производство 20 миллионов тонн переработанных цветных металлов; увеличение объема производства в отрасли переработки ресурсов до 5 трлн юаней (773 млрд долл. США).

Кроме того, в 14-м пятилетнем плане как три ключевые цели развития циркулярной экономики указаны: создание системы переработки и повышение эффективности использования ресурсов; создание системы переработки отходов и содействие развитию общества, ориентированного на переработку; углубление развития экономики замкнутого цикла в сельском хозяйстве.

Что касается практической реализации данных планов, то все проекты и действия в области циркулярной экономики, как правило, продвигаются в Китае на трех уровнях: макроэкономическом (страны, провинции и города); мезоэкономическом (экоиндустриальные парки и цепочки поставок); и микроэкономическом (отдельные организации) [135, 159]. Макрореализация циркулярной экономики характеризуется подходами, определяемыми правительством.

Некоторые исследователи отмечают, что неравномерный прогресс продвижения ЦЭ позволяет провинциальным чиновникам интерпретировать

политику в области ЦЭ с определенной степенью гибкости и делать компромиссы на основе местных условий. В рамках такой стратегии в производственной сфере широко развиваются кооперативные сети между отраслями промышленности и промышленными парками. Принципы 3R реализуются путем перепроектирования и перестройки инфраструктуры города и промышленной планировки с учетом региональных особенностей, а также путем постепенного отказа от предприятий, сильно загрязняющих окружающую среду, при одновременной поддержке высокотехнологичных отраслей, таких как биофермерство и туризм [135].

Если говорить о мезоуровне, то можно отметить, что китайские эко-промышленные парки начали создаваться еще с 2001 года (в сотрудничестве с Программой ООН по окружающей среде). В них практикуется более высокоэффективное использование ресурсов, строительство зеленых заводов и создание эко-промышленных демонстрационных парков.

Рынок подержанных товаров (в том числе, в интернет) является еще одним направлением развития. Внимание также уделяется сектору восстановления, который включает в себя отрасли автозапчастей, строительной техники и робототехники, среди прочего. Кроме того, ЦЭ в сельскохозяйственном секторе укрепляется за счет использования отходов (таких как солома сельскохозяйственных культур, навоз скота и другие отходы лесного хозяйства) и руководства фермерами для участия в строительстве предприятий по переработке в деревнях.

На микроуровне усилия сосредоточены на улучшении руководящих принципов проектирования и классификации, обязательных и добровольных аудитах, а также на установлении стимулов и наказаний. Кроме того, развиваются цифровые решения, позволяющие создавать бизнес-модели.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что основное развитие нормативно-правовой базы в области циркулярной экономики в Китае происходит в сфере регулирования промышленных и сельскохозяйственных процессов, повышения их ресурсной эффективности и экологичности.

Единственное направление развития ЦЭ в сфере торговли – это стимулирования развития рынка подержанных товаров. Однако исследований информации по поводу того, как это затрагивает обычных ритейлеров или интернет – ритейлеров пока что найти не удалось. Судя по тому, что Китай на сегодняшний день является основным производителем и продавцом товаров «быстрой моды», каких-то существенных изменений в сфере торговли в сторону внедрения циркулярных практик, в стране пока не произошло.

Что касается других стран, то можно отметить, что, например, в США на федеральном уровне нет всеобъемлющего закона о циркулярной экономике. Однако Агентство по охране окружающей среды США (EPA) продвигает концепцию устойчивого управления материалами (SMM) [79] и разрабатывает стратегии, способствующие циркулярности, такие как Национальная стратегия переработки [79] (обсуждается с 2019 года) и Национальная стратегия по предотвращению загрязнения пластиком [80] (принята в 2024). Некоторые штаты являются более продвинутыми в области циркулярной экономики. Например, в Калифорнии принят закон, который перекладывает расходы на инфраструктуру переработки упаковки на производителей (Plastic Pollution Prevention and Packaging Producer Responsibility Act, SB 54) [175]. Ряд штатов ввели запреты на одноразовые пластиковые пакеты и приняли законы о расширенной ответственности производителей (EPR).

В Латинской Америке существует Коалиция по циркулярной экономике Латинской Америки и Карибского бассейна (LAC) [82], которая служит платформой для обмена передовым опытом и содействия сотрудничеству между правительствами, предприятиями и обществом в регионе. Некоторые страны региона уже включили элементы циркулярной экономики в свои национальные планы развития и программы в области окружающей среды и климата. Например, Бразилия, Чили, Колумбия, Коста-Рика, Перу и Уругвай явно включают водные ресурсы в свои политики циркулярной экономики, уделяя особое внимание сокращению водопотребления, повторному

использованию и переработке. Мексика в настоящее время разрабатывает такую политику [83].

Однако в целом, нормативно-правовая база этих стран в области циркулярной экономики пока что развита слабо. Конкретные законы и политика все еще находятся в стадии разработки и внедрения.

2.2 Анализ инструментов регулирования циркулярной экономики в Российской Федерации

Основные результаты данного параграфа представлены в работе [45].

Что касается нашей страны, то в России на сегодняшний день пока что нет действующих нормативно-правовых актов, которые непосредственно касались бы развития циркулярной экономики. Тем не менее, отдельные принципы циркулярной экономики так или иначе затронуты в действующем законодательстве.

Еще в 1998 году в России был принят Федеральный Закон №89 «Об отходах производства и потребления», в котором заложены основные принципы обращения с отходами, включая классификацию, сбор и переработку отходов. Этот Закон обеспечивает правовую основу для развития инициатив циркулярной экономики, особенно в части обращения и переработки промышленных и потребительских отходов. Закон впервые ввел понятие и порядок сбора утилизационного сбора за колесные транспортные средства (статья 24.1), закрепил обязательства импортеров товаров по обеспечению утилизации отходов от использования товаров и от использования их упаковки (статья 24.2) и ввел обязательства по уплате экологического сбора импортерами продукции (Статья 24.5). Кроме того, в Законе сказано о том, что производители и импортеры товаров обеспечивают утилизацию отходов от использования товаров в соответствии с нормативами утилизации, установленными Правительством Российской Федерации [60].

Следующий нормативно-правовой документ, который, по нашему мнению, имеет отношение к циркулярной экономике, это Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов

производства и потребления на период до 2030 года, утвержденная Правительством РФ 25 января 2018 г. [56] Стратегия предполагает увеличение использования вторичных ресурсов в экономике, сокращение площади, занимаемой легальными и нелегальными свалками, стимулирование производства оборудования для переработки промышленных отходов, внедрение принципов 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Циркулярная экономика однозначно определена в документе как центральный ориентир экологической и промышленной политики России на ближайшие годы. В тексте Стратегии дан подробный обзор проблем обращения с отходами в различных отраслях промышленности, но сфера услуг в ней, в том числе, розничная торговля, никак не затронута.

Отдельные целевые показатели в области обращения с отходами отмечены в Указе Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. N 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" [54]. Среди этих целей сортировка 100% отходов к 2030 году, снижение объема отходов, направляемых на полигоны, в два раза.

В 2022 году правительством РФ была утверждена отраслевая Программа «Применение вторичных ресурсов и вторичного сырья из отходов в промышленном производстве» [61], которая рассчитана на период до 2030 года и охватывает такие отрасли промышленности как металлургия, химическая промышленность, лесопромышленный комплекс, промышленность строительных материалов, легкая промышленность, а также электронная промышленность и микроэлектроника. Основными задачами Программы являются создание системы учета объемов образования и использования вторичных ресурсов, создание технологической инфраструктуры для вовлечения вторичных ресурсов и вторичного сырья в промышленность, формирование правил регулирования системы обращения с вторичными ресурсами и вторичным сырьем в промышленности (в том числе, стандартов), развитие рынка вторичных ресурсов и формирование спроса на

продукцию из них, а также стимулирование научных исследований в этом направлении.

Так же в 2022 году в России был разработан Федеральный проект «Экономика замкнутого цикла», который пока что не был утвержден. Проект направлен на создание городской инфраструктуры переработки отходов и поощрение развития круговых экономических цепочек в российских городах.

Среди основных направлений проекта можно выделить следующие:

- Создание системы по минимизации образования отходов. Стимулирование производства товаров длительного спроса, внедрение бережного потребления, сбор использованных товаров для восстановления и утилизации и другие;
- Создание федеральной схемы обращения с отходами и приведение в соответствие с ней территориальных схем в регионах, системы раздельного сбора отходов, биржи вторичных ресурсов и вторичного сырья и так называемого зелёного финансирования;
- Обеспечение спроса на вторичные материальные ресурсы за счет разработки финансовых стимулов (налоговые льготы, повышение платы за негативное воздействие на окружающую среду, использование утилизационного сбора, фонд РОП) и другие;
- Разработка стандартов использования упаковки, запрет на использование «неэкологичных» видов упаковки (например, пластиковых пакетов), разработка новых видов упаковки, а также внедрение различных финансовых стимулов;
- Создание системы прослеживаемости отходов и вторичных ресурсов (прежде всего информационные системы и системы контроля);
- Формирование новой модели поведения в обществе через экологическое просвещение.

Паспорт федерального проекта содержит целевые показатели его реализации, согласно которым, например, индекс использования вторичных ресурсов и сырья из отходов в отраслях экономики к 2025 году должен

составить 14%, а доля видов упаковки, утилизируемой в Российской Федерации должна составить 55%, однако информации о ходе реализации данного проекта нам найти не удалось.

Как можно понять из информации, представленной в Паспорте проекта, Правительство поддерживает создание эко-промышленных кластеров (эко-технопарков), которые управляют замкнутыми системами управления отходами и производства товаров из переработанных материалов и полагает именно такой подход мейнстримом в реализации целей развития экономики замкнутого цикла.

Одним из наиболее заметных проектов, который был реализован в России в последние годы и затрагивает сферу циркулярной экономики является запущенный в 2018 году Национальный проект «Экология». Этот проект координирует реформы в сфере управления отходами, при этом основными агентствами являются Министерство экологии и Министерство промышленности и торговли. Цели проекта включают переработку огромных объемов накопленных и ежегодно образующихся отходов и создание новой отрасли по переработке в России. Согласно данным Министерства природных Ресурсов [58] благодаря комплексу мероприятий в рамках реализации данного проекта, доля твердых коммунальных отходов, отправляемых на захоронение, снизилась с 99% в 2018 году до 83% в 2024 году.

Один из недавних документов, который был принят, это «Перспективная программа стандартизации по направлению применения вторичных ресурсов, вторичного сырья и продукции, произведенной из вторичного сырья», утвержденное Минпромторгом и Росстандартом. Хотя сам документ в открытом доступе отсутствует, из текста официальных новостных сообщений Росстандарта можно сделать вывод о том, что к 2030 году в рамках данной программы должно быть разработано и актуализировано 127 ГОСТов в различных отраслях промышленности. В частности, планируется принятие новых стандартов для геотекстиля, твердого биотоплива, резинового вторсырья и альтернативного топлива, что будет стимулировать развитие

рынка вторичных материалов и позволит повысить процент использования вторсырья в промышленности. Ключевым результатом программы является создание системы мониторинга и контроля оборота вторичного сырья. Это повысит прозрачность, прослеживаемость и нормативный надзор, гарантируя эффективное использование вторичных ресурсов и управление их движением в экономике.

Программа также поддерживает развитие эко-промышленных кластеров (эко-технопарков) и закрытых систем управления отходами, которые являются центральными элементами стратегии круговой экономики России. Эти кластеры получают выгоду от стандартизированных процессов и эталонов качества, что облегчит масштабирование инициатив по переработке и производство товаров из вторичных ресурсов в соответствии с передовой международной практикой. Как известно из литературы, стандартизация снижает технические и нормативные барьеры, поощряя инновации в технологиях переработки и привлекая инвестиции в сектор. Четкие стандарты обеспечивают определенность для предприятий, рассматривающих использование вторичных материалов, поддерживая пилотные проекты и более широкое внедрение принципов экономики замкнутого цикла в российской промышленности.

Однако, не смотря на наличие в нормативно-правовом поле достаточно большого количества регулирующих актов, на наш взгляд, наибольший вклад в развитие циркулярной экономики в России вносит принцип расширенной ответственности производителя (РОП), который представляет собой механизм экологического регулирования, согласно которому производитель несет ответственность за весь жизненный цикл производимой им продукции, включая ее утилизацию после утраты потребительских свойств. В отличие от традиционного подхода, где ответственность за утилизацию отходов ложилась на государство и потребителей, РОП перекладывает бремя ответственности на производителя, стимулируя его к разработке экологически чистой продукции

и обеспечению ее утилизации. В России внедрение РОП происходит постепенно, охватывая все большее количество категорий товаров.

Впервые законодательное закрепление принципов РОП в России появилось с принятием Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Однако, механизмы реализации РОП в этом законе были слабо развиты, и реального влияния на ситуацию с утилизацией отходов он не оказал. Многие компании избегали выполнения своих обязательств, а сообщаемые объемы переработки часто не соответствовали действительности. Такое несоблюдение подрывало эффективность системы в сокращении отходов на свалках и содействии переработке.

Доходы от экологических сборов, собранных в рамках EPR, были недостаточными для финансирования государством необходимой инфраструктуры, такой как сортировка и очистные сооружения отходов. Кроме того, правительство боролось за привлечение частных инвестиций для развития предприятий по переработке, что ограничивало рост мощностей и инфраструктуры переработки.

Ситуация начала меняться с принятием Федерального закона от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и некоторые другие федеральные законы». Этот закон заложил основы современной системы РОП, определив основные принципы ее функционирования и механизмы реализации.

Следующий этап развития законодательства о РОП связан с принятием постановлений Правительства Российской Федерации, регулирующих конкретные категории товаров, подпадающих под действие РОП (Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2023 № 2414; Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2023 № 2400; Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2023 № 2406). Эти постановления устанавливают нормативы накопления отходов, требования к утилизации, размеры платы за негативное воздействие на

окружающую среду и порядок формирования и функционирования систем расширенной ответственности производителя. В настоящее время под действие РОП подпадают шины, автомобили, батарейки, упаковка, электроника, одежда и текстильные изделия и другие виды товаров. Список постоянно расширяется.

Кроме того, стоит отметить, что в августе 2023 г были приняты существенные поправки в Федеральный закон № 89-ФЗ, переносящие ответственность за переработку упаковки с производителей упакованных товаров непосредственно на производителей упаковки. Заметим, что к ним могут относиться торговые предприятия, которые производят или импортируют упакованные товары. Этот сдвиг увеличивает нагрузку на розничные торговые предприятия по организации или финансированию мероприятий по переработке. Розничные торговцы, занимающиеся импортом или брендингом продукции, должны также предоставлять подробные отчеты об упаковке и переработке продукции в российские природоохранные органы (Росприроднадзор). Это увеличивает административную нагрузку и может потребовать новых систем отслеживания и управления отходами упаковки. Были также введены новые требования к договорам с зарегистрированными переработчиками, банковским гарантиям и договорам поручительства.

К 1 января 2027 г., согласно введенным поправкам, ожидается полное внедрение новой процедуры РОП с требованием 100% переработки отходов упаковки. После этой даты вступит в силу и специальный порядок для товаров и упаковки, импортируемых из-за пределов Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

К недостаткам этой системы относят трудности или даже невозможность определения юридически обязанных сторон, обширная фальсификация отчетов о соблюдении стандартов и, как следствие, неадекватная утилизация упаковочных отходов [28]. Существует неоднозначная ценовая политика и отсутствие четких экономических стимулов для поощрения переработки. Согласно оценкам международных организаций, экологические сборы часто

являются слишком низкими, чтобы мотивировать производителей инвестировать в переработку, и недостаточно используются экономические инструменты для изменения поведения в управлении отходами.

Кроме того, можно отметить и тот момент, что быстрый рост онлайн-розничных продаж усложняет применение РОП. Онлайн-продавцы, часто не имеющие физического присутствия или юридической регистрации в России, могут уклоняться от обязательств РОП, создавая трудности для сектора розничной торговли и регулирующих органов в обеспечении честного соблюдения и предотвращении безбилетников

Тем не менее, именно введение принципа РОП обязывает российских производителей и импортеров продукции (в том числе, предприятия торговли) принимать во внимание принципы циркулярной экономики и работать не только над вопросами сбора и переработки отходов, то и над вопросами их минимизации.

Таким образом, если оценивать воздействие российского законодательства в области циркулярной экономики на сектор розничной торговли, то как наиболее влиятельный нормативно-правовой акт можно отметить Федеральный Закон №89 «Об отходах производства и потребления», заложивший принцип расширенной ответственности производителя и все последующие постановления Правительства, которые конкретизируют область действия и настраивают механизм РОП (табл. 3)

Таблица 3 - Законодательство РФ в области ЦЭ и его влияние на предприятие торговли.

Источник: составлено автором

Год	Документ	Степень влияния	Области влияния
1998	Федеральный Закон №89 «Об отходах производства и потребления»	Слабое	Ответственность импортеров за утилизацию ввозимых товаров и упаковки

2018	Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года	Нет прямого влияния	Введение принципов 3R
2018	Национальный проект «Экология»	Нет прямого влияния	Расширение мощностей по сортировке и переработке отходов
2020	Указ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»	Слабое	Установление целевых показателей по переработке отходов
2022	Отраслевая Программа «Применение вторичных ресурсов и вторичного сырья из отходов в промышленном производстве»	Нет прямого влияния	Определение отходов, которые могут быть использованы в промышленности
2022	Федеральный проект «Экономика замкнутого цикла»	Слабое	Декларация принципа производства товаров длительного спроса, внедрение бережного потребления, сбор использованных товаров для восстановления и утилизации и другие Разработка стандартов использования упаковки, запрет (в будущем) на использование «неэкологичных» видов упаковки
2023	Поправки в Федеральный закон № 89-ФЗ	Существенно	Ответственность за сбор и утилизацию упаковки (в случае импорта или брендинга)

Все остальные нормативно-правовые акты в большей степени нацелена на обращение с отходами промышленности и сектора ЖКХ и с точки зрения предлагаемых механизмов воздействия (создание крупных эко-индустриальных парков, определение целевых показателей) больше похожи на нормативно-правовую базу Китая.

Однако, следует отметить, что несмотря на слабое развитие нормативно-правовой базы, непосредственно направленной на формирование циркулярной экономики в России, уже существует ряд нормативных документов в смежных сферах, таких как низкоуглеродное развитие, устойчивое развитие и внедрения ESG принципов в деятельность компаний. Среди таких нормативно-правовых документов, на наш взгляд стоит отметить Стратегию социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 октября 2021 г. № 3052-р) [57], которая определяет цели и задачи низкоуглеродного развития страны. Хотя в самой стратегии термин «циркулярная экономика» не используется, в ней отражены такие принципы ЦЭ как повышение эффективности использования ресурсов и снижение ресурсоемкости экономики, меры по развитию системы управления отходами, увеличению доли переработки и снижению объемов захоронения, стимулирование инновации в "зеленых" технологиях.

Второй документ, который по результатам нашего анализа можно также косвенно отнести к нормативно-правовой базе развития ЦЭ, это Информационное письмо Центрального банка России о рекомендациях по учету советом директоров публичного акционерного общества ESG-факторов, а также вопросов устойчивого развития от 16.12.2021 № ИН-06-28/96 [59]. Письмо рекомендует в числе факторов, связанных с окружающей средой, принимать во внимание, в том числе, но не ограничиваясь, изменение климата, нехватку питьевой воды, лесопользование и обезлесение, биоразнообразие и его сокращение, выбросы вредных веществ и парниковых газов, образование

отходов и загрязнение, ресурсосбережение и иные значимые факторы, связанные с окружающей средой. Совету директоров рекомендуется уделять отдельное внимание управлению климатическими рисками и рисками ответственности Общества перед третьими лицами, связанные с последствиями событий, произошедших в результате изменения климата, в случае выявления значимости таких рисков для Общества.

Для стимулирования инвестиций в программы и проекты, направленные на достижение целей устойчивого развития в РФ принята Таксономия зеленых проектов Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 21 сентября 2021 г. № 1587) [55]. Этот документ определяет критерии проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития и требования к системе верификации таких проектов. Он включает классификацию "зеленых" и "адаптационных" проектов в различных секторах экономики.

Также, по нашему мнению, Концепция развития публичной нефинансовой отчетности (Распоряжение Правительства РФ от 5 мая 2021 г. № 1101-р) [56] тоже может считаться нормативно-правовым документом, имеющим отношение к развитию ЦЭ. Концепция заложила основы для формирования системы публичной нефинансовой отчетности, включая экологические и социальные аспекты деятельности компаний. Настоящий момент времени (2025 год), согласно Концепции, считается четвертым этапом развития системы нефинансовой отчетности и предполагает, что требование публикации нефинансовой отчетности распространяется на 500 крупнейших организаций, объем выручки (дохода) которых соответствует критериям ведущих российских рейтингов. Так как крупные торговые сети также входят в число крупнейших компаний, мы считаем, что данный нормативно правовой акт оказывает влияние на развитие циркулярной экономики в секторе торговли.

Обобщая результаты проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что российская нормативно-правовая база в области циркулярной экономики пока что сильно фрагментирована. Отдельные принципы развития

циркулярной экономики прослеживаются в различных нормативно-правовых актах, имеющих отношение к системе управления отходами, отраслевым программам использования вторичного сырья и ESG – рейтингам (рис. 13)



Рис. 13 Основные нормативно-правовые акты по циркулярной экономике в РФ.

Источник: составлено автором

Таким образом, информация об уровне внедрения принципов циркулярной экономики в российских компаниях может быть в определенной мере получена из анализа нефинансовой отчетности крупнейших компаний России.

2.3. Оценка уровня развития циркулярных процессов в розничной торговле

Основные результаты исследования данного параграфа раскрыты в работе [4].

Крупнейшим в России агентством в области некорректируемых рейтингов в настоящее время является агентство REAX. REAX выпускает ESG рейтинги и

рэнкинги для компаний, фондов и регионов. ESG рейтинг компаний пока что выпускается на нерегулярной основе (так как требует прямого взаимодействия специалистов рейтингового агентства и представителей компании и представляет собой своего рода аудит), а рэнкинги компаний выпускаются ежемесячно с 2021 года.

Методология присвоения рэнкингов рейтингового консорциума REAX несколько раз дорабатывалась и ее последняя версия представлена на сайте консорциума

https://raex-rr.com/files/methods/RAEX_ESG_methodology.pdf?ysclid=ma82m8kn1e8916802

8. В рамках методологии разработан перечень показателей, по которым оцениваются ESG риски по всем трем направлениям (pillar): E (environmental) – экологическому, S (social) – социальному и G (governance) – управленческому. При этом риски делятся на страновые, отраслевые, территориальные и уникальные (табл. 4)

Таблица 4 - Виды ESG – рисков, учитываемые REAX при присвоении рэнкинга.

Источник: составлено автором

Вид риска	Описание
Страновой	Риски, которые характерны для объектов рейтинга, реализующих свою деятельность в определенной стране (например, риски, связанные с «Водопользованием», зависят от засушливости климата страны).
Отраслевой	Риски, которые характерны для объектов рейтинга какой-то отдельной отрасли экономики (значимость рисков, связанных с «Водопотреблением», выше для сельскохозяйственной отрасли, чем для финансовой)
Территориальный	Риски, которые присущи объектам рейтинга, реализующим свою деятельность в определенном регионе. В рамках оценки агентство в случаях, когда это обосновано и возможно, принимает во внимание географическое расположение основных бизнес-единиц объекта рейтинга (например, это могут быть районы

	Арктики; районы, наиболее благоприятные для развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ); расположенные в непосредственной близости от заповедных территорий и т. п.)
Уникальный	Вид риска, выделенный на основе отраслевых стандартов SASB, позволяющий учесть в оценке особые риски для компании, ведущей свою деятельность в определенной индустрии.

После оценки рисков, согласно методологии REAX, анализируются действия компании, направленные на их минимизацию. Для этого анализируются осознание рисков компанией, описание возможностей их минимизации и закрепление целей управления этими рисками в политиках и/или иных стратегических документах, подготовка и реализация программ по достижению этих целей. Такие выводы делаются по анализу различных стратегий, программ и политик компании. Далее оцениваются мероприятия компании в области риск-менеджмента: регулярная оценка уровня рисков, организация, проведение и оценка эффективности мероприятий по минимизации рисков. После этого оценивается эффективность системы риск-менеджмента компании по набору количественных показателей (Metrics). Перечень показателей при веден в табл. 5

Таблица 5 - Показатели эффективности работы компании с ESG – рисками.

Источник: составлено автором

Направление ESG (pillar)	Показатели (метрики)
Е (environmental)	Водопользование, Биоразнообразие, Использование энергии, Управление отходами и переработка отходов, Образование загрязняющих веществ, Экологическая ответственность за продукцию, Выбросы парниковых газов, Адаптация к изменениям климата, Возобновляемая энергия, Взаимодействие с заинтересованными сторонами, Цепочка поставщиков, Экологически-ответственное

	инвестирование, Экологически-ответственное финансирование
S (social)	Трудовые практики, Охрана здоровья и безопасность труда, Привлечение и удержание талантов, Разнообразие и инклюзивность, Социальные льготы, Местные сообщества, Права человека, Цепочка поставщиков, Безопасность и качество продукции, Конфиденциальность данных и кибербезопасность, Социально-ответственное инвестирование, Социальное финансирование и финансовая инклюзивность, Ответственность за финансовые продукты.
G (governance)	Структура совета директоров и прозрачность, Структура собственности, Управление рисками, Деловая этика, Антимонопольные практики, Налоговые платежи и прозрачность

Сразу отметим, что показатели, которые связаны с циркулярной экономикой, наиболее широко представлены в направлении E (environmental). Из показателей по направлению S (social), на наш взгляд, наиболее близок к отражению принципов циркулярной экономики показатель «Безопасность и качество продукции», так как понятие «качество» частично включает в себя и понятие «долговечность» и «ремонтпригодность».

Далее нами были проанализированы ESG – рэнкинги компаний с 2021 по 2025 год. Для сопоставимости данных для анализа был выбраны данные января каждого года. Общее количество российских компаний, представленных в рэнкингах в период 2021-2025, а также количество торговых предприятий и их доля в общем количестве компаний в рэнкинге представлены на рис. 14.

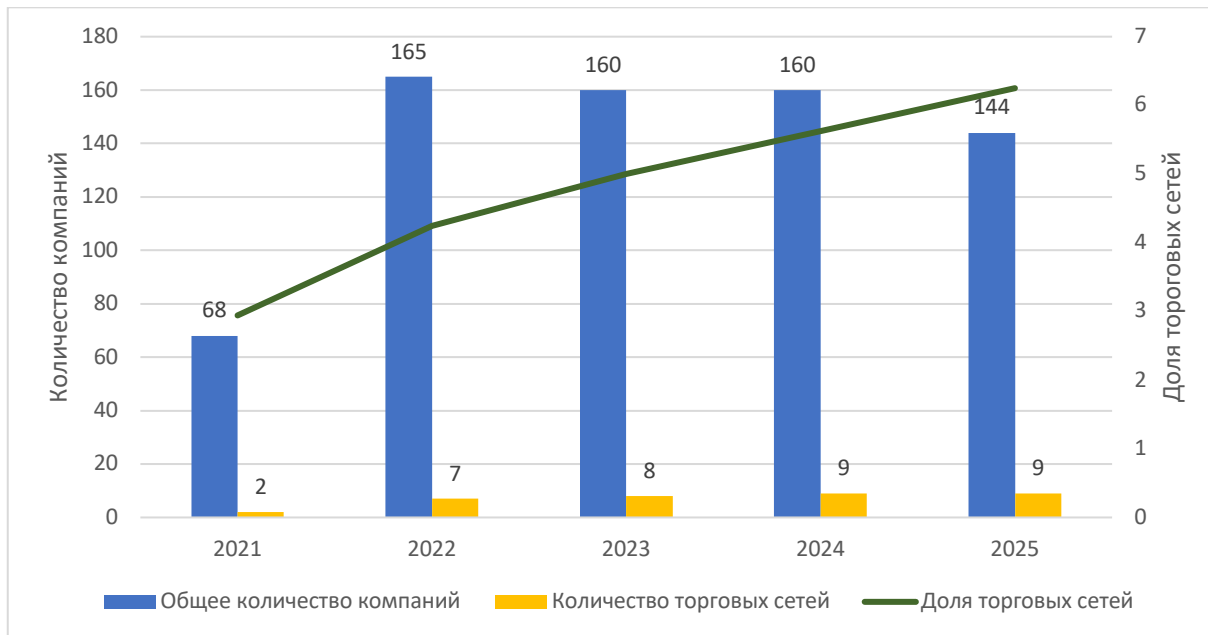


Рис. 14 Количество российских компаний и доля торговых сетей в рейтинге REAX.

Источник: разработано автором

Места торговых компаний, которые они заняли в рейтинге каждого года представлены по каждому из направлений ESG представлены на рис. 15-19

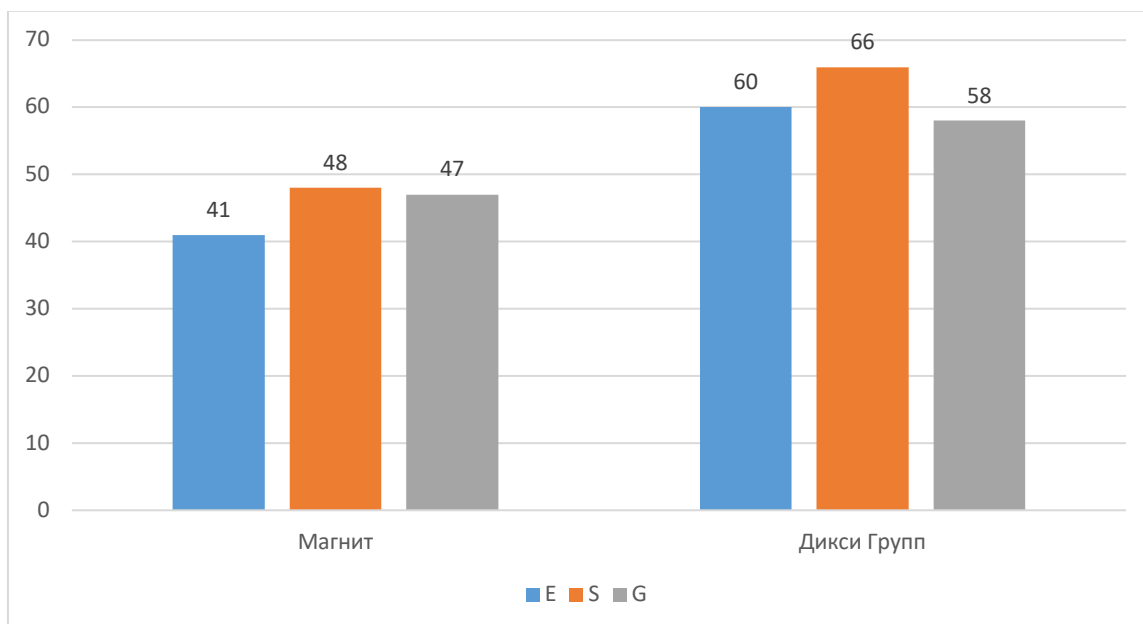


Рис. 15 Ранкинги торговых предприятий (места из 66 компаний) в январе 2021 г.

Источник: разработано автором

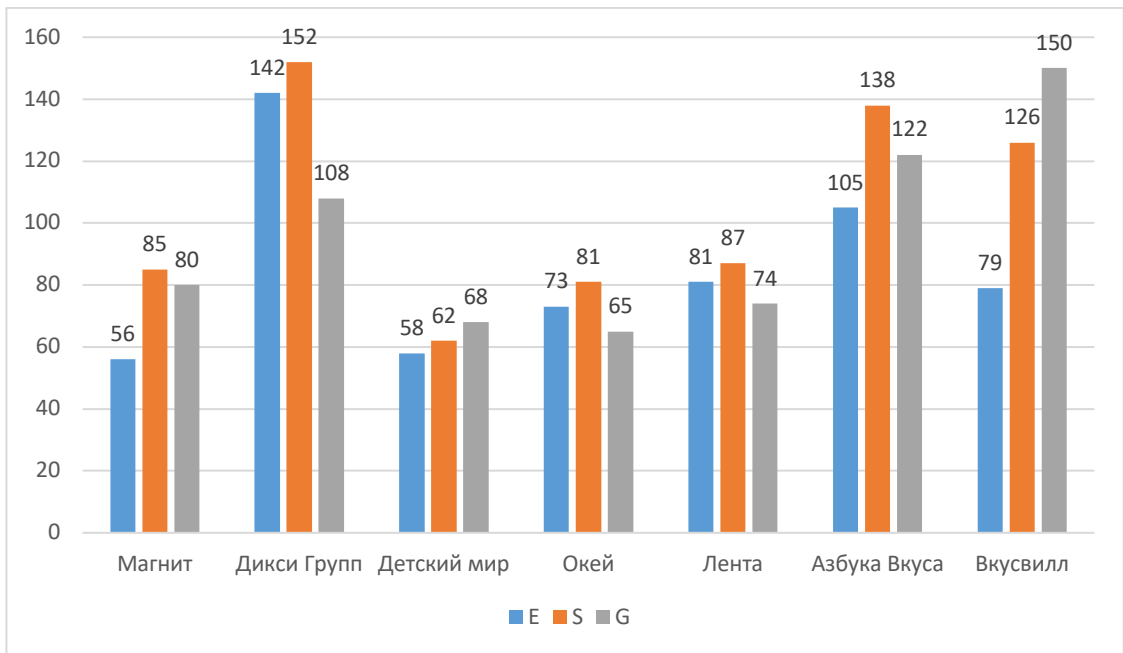


Рис.16 Рэнкинги торговых предприятий (места из 165 компаний)
в январе 2022 г.

Источник: разработано автором

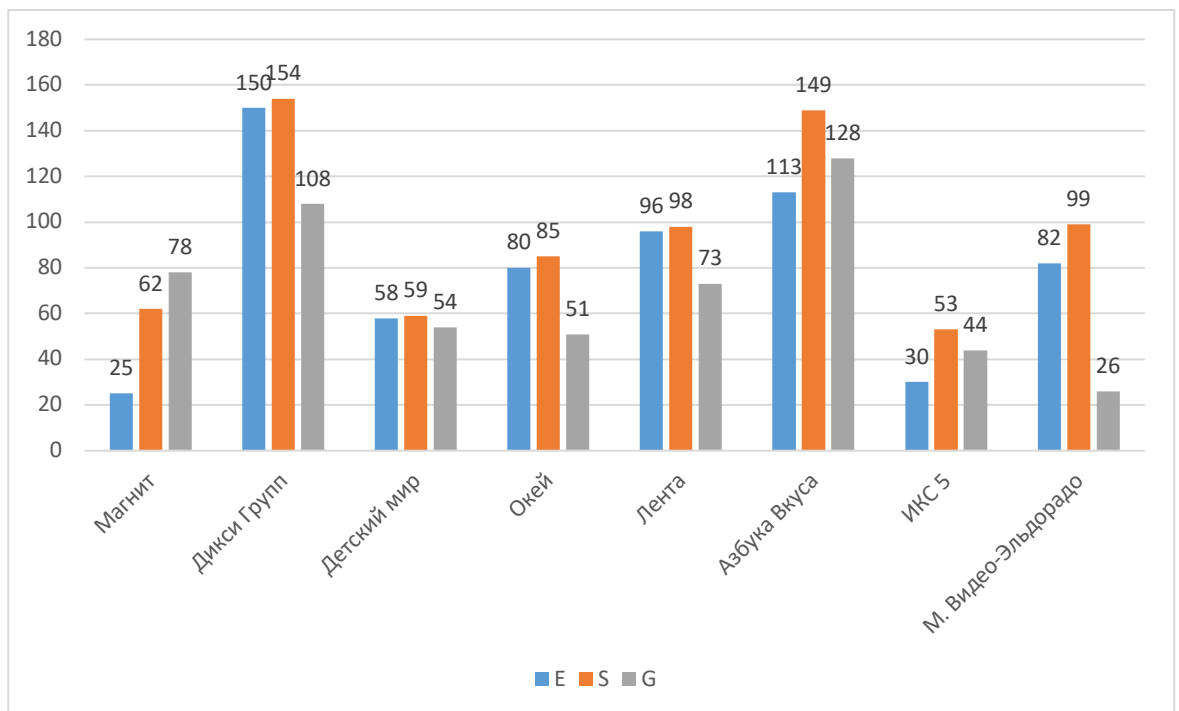


Рис. 17 Рэнкинги торговых предприятий (места из 160 компаний)
в январе 2023 г.

Источник: разработано автором

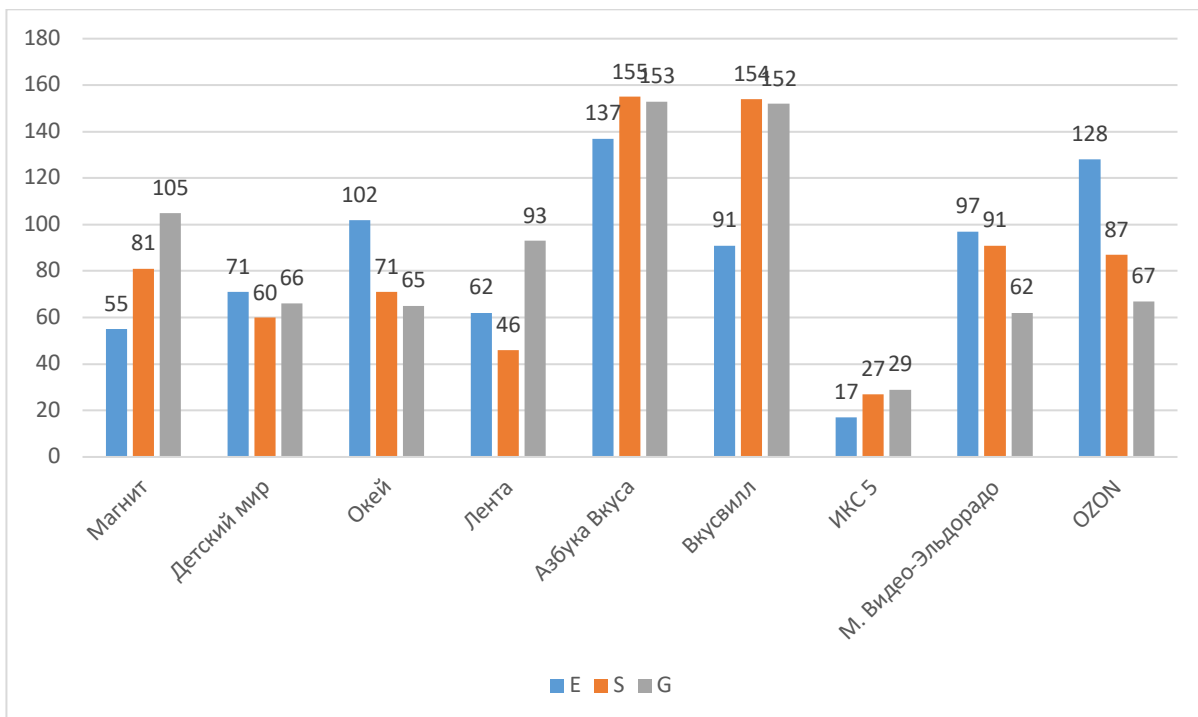


Рис. 18 Рэнкинги торговых предприятий (места из 160 компаний)
в январе 2024 г.

Источник: разработано автором

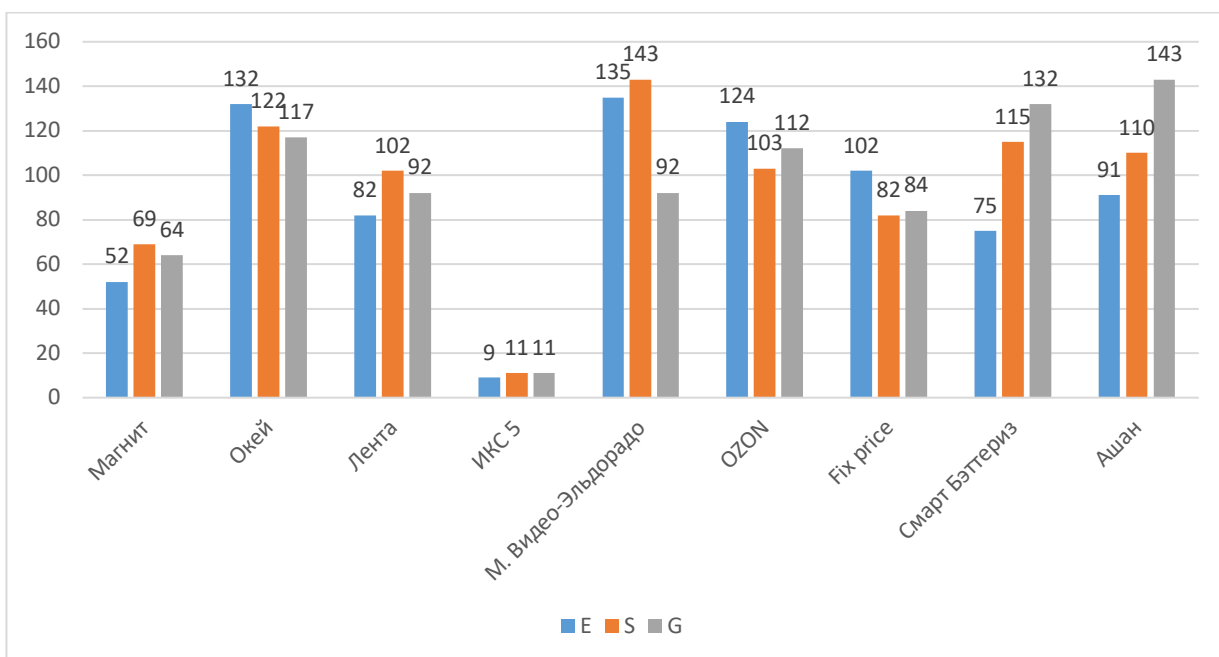


Рис. 19 Рэнкинги торговых предприятий (места из 144 компаний)
в январе 2025 г.

Источник: разработано автором

Анализируя диаграммы можно отметить, что единственная торговая сеть, которая присутствует во всех рейтингах – это компания «Магнит». Самые высокие места в рейтингах последних двух лет занимает компания «Икс 5». «Дикси групп» и «Азбука вкуса» располагаются ближе к концу рейтинга.

Проанализируем теперь средний рейтинг торговых предприятий по направлению E (environmental). Для этого сначала проведем «нормализацию» места компании в рейтинге таким образом, чтобы нивелировать различия в количестве компаний, участвующих в рейтинге каждый год. Вместо изначального рейтинга компании будем использовать следующий показатель:

$$P_t = \frac{\text{Количество компаний в рейтинге в год } t - \text{Место в рейтинге в год } t}{\text{Количество компаний в рейтинге в год } t - 1}$$

Тогда показатель P будет показывать место компании в рейтинге, независимо от общего числа компаний (и, соответственно, мест в рейтинге), причем его более высокое значение будет соответствовать более высокой позиции компании. Результаты расчетов среднего, минимально и максимального значений «нормализованных» рейтингов торговых компаний представлены на рис. 20.

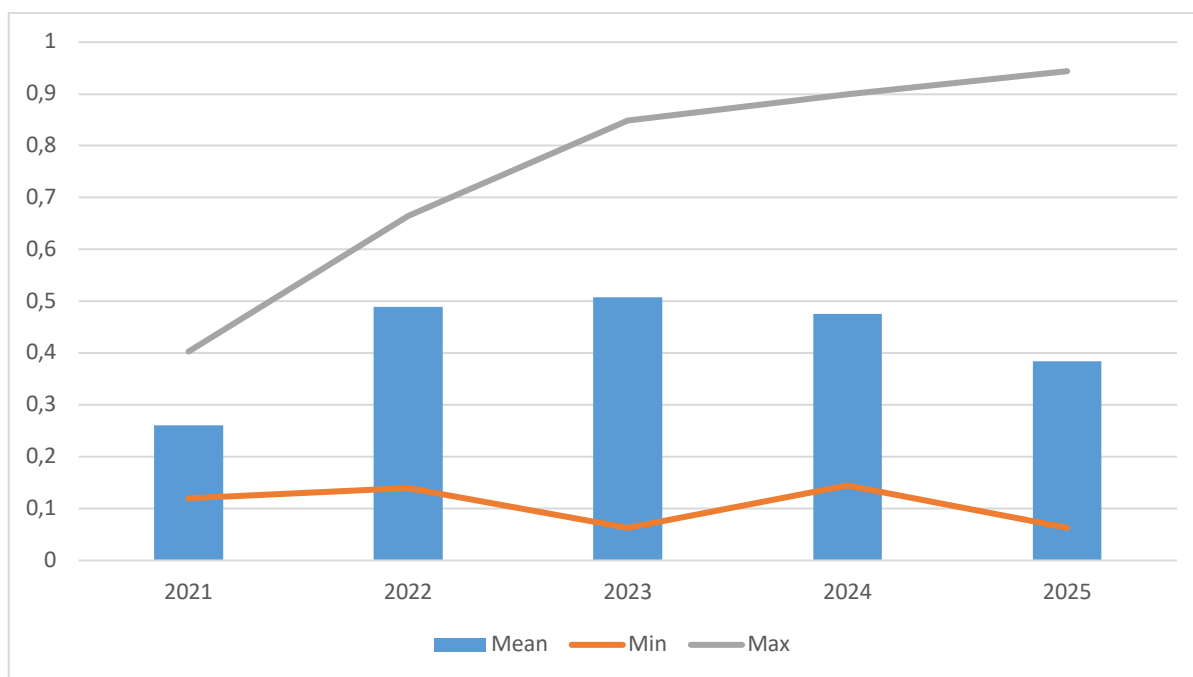


Рис. 20 Изменения нормализованного рейтинга торговых компаний по направлению E (environmental).

Источник: разработано автором

Как видим, в целом по отрасли работа компаний по направлению E (environmental) с течением времени немного улучшалась до 2023 года, а потом начала немного снижаться. Если судить по среднему значению нормализованного рэнкинга, то самые значительные положительные изменения произошли в отрасли в 2022 – 2023 годы. Если говорить о лучших значениях нормализованных рэнкингов, то они год от года улучшаются, что свидетельствует о появлении в отрасли лучших практик в направлении E (environmental) и их постепенном распространении.

Проанализируем отчеты об устойчивом развитии компаний из сферы ритейла, которые входили в ESG рэнкинг хотя бы один раз на предмет наличия в них упоминания о практиках циркулярной экономики. Результаты анализа представлены в табл. 6.

Таблица 6 - Инициативы в области циркулярной экономики, отмеченные в отчетах об устойчивом развитии торговых предприятий.

Источник: разработано автором

Компания	Перечень инициатив в области циркулярной экономики
Магнит	Разработан добровольный стандарт устойчивой упаковки Разработан добровольный стандарт перерабатываемых препаков Возможность отказа от бумажных чеков Установка контейнеров для сбора батареек Открытие пунктов сбора ненужной одежды с последующей сортировкой и направлением на повторное использование и или переработку Проект переработки пищевых отходов с помощью личинок мух Проект фудшеринга: передачи продуктов с истекающим сроком годности населению. Целевая аудитория проекта – одинокие пожилые люди и малоимущие многодетные семьи.

	<p>Проект по сбору пластика на переработку «Добрые крышечки»</p> <p>Программа «Зеленый офис» в головном офисе компании (Краснодар): ресурсосбережение, отдельный сбор отходов, собственный цех для переработки макулатуры</p> <p>Программа повышения энергоэффективности (модернизация оборудования, систем освещения, перевод транспорта на газодизельное топливо)</p>
X5	<p>Программа переработки: компания передает на переработку картон, пластик, пленку и другие материалы, образующиеся в распределительных центрах и магазинах. Переработанное сырье затем повторно используется в различных сферах, что позволяет сократить производство первичного пластика. В 2024 году на переработку было передано 93,8% образовавшегося вторсырья, что составляет более 822 тонн паллет, картона, полиэтилена и других материалов. Также перерабатываются бывшие в употреблении покупательские тележки и отработанные растительные масла.</p> <p>X5 Group сотрудничает с компанией «Плодородие» для пилотного проекта по вермикомпостированию продуктов с истекшим сроком годности.</p> <p>Непригодные к продаже продукты питания передаются фермерам для кормления животных. За три года на эти цели было передано более 290 тысяч тонн таких товаров.</p> <p>В магазинах «Перекресток» организованы пункты сбора аэрозольных баллонов и зубных щеток для дальнейшей переработки</p> <p>Совместно с региональным оператором по обращению с ТКО «МСК-НТ» реализован эколого-благотворительный проект по сбору пластиковых крышечек для переработки.</p> <p>Разработана интерактивная карта решений по переработке пищевых отходов, содержащая информацию о компаниях, предоставляющих услуги в этой области. X5 Group также ищет инновационные проекты для сокращения пищевых отходов и предлагает отобранным стартапам возможность пилотного внедрения их решений.</p>

Лента	<p>Установка фандоматов для сбора пластиковых бутылок</p> <p>Убрали из свободного доступа в кассовых зонах и торговых залах полиэтиленовые пакеты (доступны только по требованию).</p> <p>Продвижение идеи использования бумажных пакетов, многоразовых сумок для покупок и мешочков для фруктов и овощей</p> <p>При помощи подрядчиков «Лента» утилизирует 100% картона и пластиковой пленки, которые используются в работе.</p> <p>В 2024 году компания присоединилась к электронной торговой площадке Российского экологического оператора по купле-продаже вторичных материальных ресурсов стала компания «Лента». Сеть гипермаркетов присоединилась к сервису с целью поиска исполнителей услуг по утилизации упаковки.</p> <p>Более 50% пластиковых контейнеров, применяемых в магазинах "Лента", изготовлены из вторичного сырья.</p> <p>Лента" выделяет экологически безопасные товары специальными знаками в приложении "Лента Онлайн" и на сайте.</p>
Ашан	<p>Сбор и передача на переработку различных видов отходов, образующихся в процессе деятельности магазинов. В 2022 году компания передала на переработку более 40 тысяч тонн вторсырья, включая картон и пластик. В 2023 году этот показатель составил 37 538,95 тонн, включая картон, пластик и полиэтилен.</p> <p>Пилотный проект с Полотняно-Заводской бумажной мануфактурой по производству бумажных пакетов из собственных бумажных отходов.</p> <p>Компания работает над уменьшением объема одноразового пластика в упаковке собственных торговых марок (СТМ) и предлагает альтернативы, такие как многоразовые сумки и биоразлагаемая упаковка.</p> <p>Компания использует многооборотные пластиковые контейнеры для мясной продукции с целью снижения нагрузки на окружающую среду.</p>

	<p>Проект "Ноль отходов", в рамках которого продукты с истекающим сроком годности продаются со скидкой, что позволяет предотвратить их списание. В 2023 году было "спасено" более 12,5 тысяч тонн продуктов</p>
<p>Детский мир</p>	<p>Размещение заказов на одежду из переработанного хлопка</p> <p>Проект Trade in (2020-2021): Каждый покупатель может принести чистую ненужную одежду и обувь на переработку, отдать пакет со труднику на стойке информации и получить купон на скидку 15% на новую вещь в категории «Одежда и/или обувь». За все время было предотвращено попадание на свалки более 7 тонн отходов текстильного и обувного производства</p> <p>Политика по минимизации неперерабатываемой упаковки</p> <p>Использование вешалок из перерабатываемого пластика</p>
<p>М. Видео - Эльдorado</p>	<p>Компания принимает на бесплатной основе старую бытовую технику и электронику, а также батарейки в своих магазинах по всей России, вне зависимости от места покупки и состояния техники</p> <p>Собранная техника передается лицензированным партнерам для дальнейшей переработки и извлечения ценных материалов, способствуя возвращению ресурсов в экономический цикл</p> <p>В 2024 году клиенты сдали на переработку 54 тысячи единиц техники общим весом 1,6 тысячи тонн и 4,9 миллиона батареек весом 99 тонн</p> <p>Предусмотрена возможность вывоза крупногабаритной техники на утилизацию из дома, как при покупке нового товара, так и без нее (услуга "Экотакси")</p> <p>Совместно создана карта магазинов "М.Видео" и "Эльдorado" (более 1200 точек), принимающих технику и батарейки для переработки, которая доступна в мобильном приложении РЭО Uberu</p> <p>Компания заявляет о стремлении предоставлять товары и информацию, способствующие развитию циркулярной экономики</p>

<p>Азбука Вкуса</p>	<p>Программа по сбору использованной упаковки от собственных торговых марок (СТМ) в некоторых своих магазинах. Покупатели могут сдать чистую упаковку определенных видов (например, пластиковые бутылки, пакеты, картон) в специальные контейнеры.</p> <p>В магазинах предлагаются многоразовые сумки для покупок, а также действуют скидки для покупателей, использующих собственные многоразовые сумки</p> <p>Осуществляет отдельный сбор отходов в своих магазинах и распределительных центрах для последующей передачи на переработку. Это включает картон, пластик, стекло и другие виды вторсырья.</p> <p>Реализует различные меры для сокращения пищевых отходов в своих магазинах, такие как оптимизация заказов и предложения на продукты с истекающим сроком годности.</p> <p>Возможность отказа от бумажного чека</p> <p>Акции по продаже продуктов в собственную тару (приостановлены во время пандемии COVID-19)</p>
<p>OZON</p>	<p>Уменьшение количества упаковочных материалов, использование переработанных и возобновляемых материалов, а также оптимизацию размеров упаковки для снижения объема отходов</p> <p>Внедряет отдельный сбор отходов в своих логистических центрах и офисах для последующей переработки</p> <p>В маркетплейсе существует раздел "Экотовары", где представлены товары, соответствующие определенным экологическим критериям.</p> <p>Проводит информационные кампании для повышения осведомленности своих сотрудников и клиентов о важности устойчивого развития и циркулярной экономики.</p>

Подводя итог проведенному анализу, можно сделать вывод о том, что основные инициативы в области развития циркулярной экономики в сфере торговли полностью соответствуют общему направлению, заданному в действующей российской нормативно-правовой базе. Это, в первую очередь,

практики, направленные на обращение с отходами: сбор, переработку, минимизацию, постепенный отказ от перерабатываемой упаковки. Так же присутствуют инициативы, направленные на ресурсосбережение: повышение энергоэффективности, экономия воды.

Инициативы более высокого уровня по лестнице 9R очень редко появляются в отчетах об устойчивом развитии российских ритейлеров. Среди них можно отметить инициативу «Детского мира» по расширению линейки более долговечных товаров и акции «Азбуки вкуса» по продаже продукции в собственную тару. Однако, насколько можно понять из отчетов компаний, эти инициативы оказались разовыми и не получили широкого распространения.

Таким образом, существенных изменений в бизнес-моделях российских ритейлеров, занимающих ведущие места в ESG-рэнкингах, на самом деле пока что не произошло.

Выводы по второй главе:

Наиболее влиятельными на сферу торговли являются нормативно-правовые акты ЕС, которые непосредственно запрещают продажи определенных видов товаров и упаковки, а также обязывают продавцов организовывать систему обратной логистики для некоторых групп товаров и упаковки.

Основное развитие нормативно-правовой базы в области циркулярной экономики в Китае происходит в сфере регулирования промышленных и сельскохозяйственных процессов, повышения их ресурсной эффективности и экологичности. Единственное направление развития ЦЭ в сфере торговли – это стимулирование развития рынка подержанных товаров. Однако исследований информации по поводу того, как это затрагивает обычных ритейлеров или интернет – ритейлеров пока что найти не удалось. Судя по тому, что Китай на сегодняшний день является основным производителем и продавцом товаров «быстрой моды», каких-то существенных изменений в

сфере торговли в сторону внедрения циркулярных практик, в стране пока не произошло.

Российская нормативно-правовая база в области циркулярной экономики пока что сильно фрагментирована. Отдельные принципы развития циркулярной экономики прослеживаются в различных нормативно-правовых актах, имеющих отношение к системе управления отходами и отраслевым программам использования вторичного сырья.

Проведенный анализ динамики ESG-рэнкингов и инициатив в области циркулярной экономики в российском секторе розничной торговли выявил несколько ключевых тенденций. Во-первых, работа компаний по экологическому направлению (E) в целом улучшается, о чем свидетельствует положительная динамика среднего значения нормализованного рэнкинга. Наиболее значительные изменения произошли в 2022-2023 годах. Во-вторых, лучшие практики в области "E" постоянно совершенствуются, что подтверждается ежегодным улучшением минимальных значений нормализованных рэнкингов.

Однако, углубленный анализ отчетов об устойчивом развитии показал, что подавляющее большинство инициатив ритейлеров сосредоточено на базовых практиках обращения с отходами (сбор, переработка), минимизации использования упаковки и ресурсосбережении (экономия энергии и воды). Эти меры полностью соответствуют действующей российской нормативно-правовой базе, но не отражают переход к более высоким уровням циркулярности.

Инициативы, направленные на продление жизненного цикла товаров (например, использование более долговечных материалов, Trade-in) и повторное использование тары, встречаются крайне редко. Примеры, такие как проект "Детского мира" по использованию переработанного хлопка или акции "Азбуки вкуса" по продаже продуктов в собственную тару, оказались разовыми и не получили широкого распространения.

Таким образом, несмотря на улучшение позиций в ESG-рэнкингах, которое в основном достигается за счет повышения эффективности управления отходами и ресурсами, существенных изменений в бизнес-моделях российских ритейлеров пока не произошло. Для достижения истинной циркулярности, компаниям необходимо внедрять более продвинутые инициативы, которые предусматривают изменение самого подхода к производству и потреблению, а не только к управлению отходами.

Что касается работоспособности предложенного методологического подхода, можно отметить, что ESG рейтинг — это полезный, но не достаточный инструмент для оценки уровня развития циркулярной экономики. Он служит хорошим индикатором общей приверженности компании устойчивому развитию и косвенно отражает многие аспекты циркулярности, особенно в экологическом компоненте. Его главным достоинством является доступность и сопоставимость, так как рэнкинги рассчитываются на основе единой методологии. Однако, для всесторонней оценки циркулярной экономики ESG рейтинг должен быть дополнен специфическими, количественными метриками, которые непосредственно измеряют такие показатели как долю вторичных материалов в продукции, долю продукции, разработанной для разборки, ремонта и переработки, доход от циркулярных бизнес-моделей (например, аренда, Product-as-a-Service), эффективность систем обратной логистики и возврата продукции, продление срока службы продукции и др.

ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНЗИТА БИЗНЕС-МОДЕЛИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ОТ ЛИНЕЙНОЙ К ЦИРКУЛЯРНОЙ

3.1 Экспертная оценка потенциала внедрения циркулярных бизнес-моделей на торговом предприятии

Как показали результаты проведенного нами контент-анализа отчетов об устойчивом развитии крупнейших торговых предприятий РФ, многие из них пытаются внедрить некоторые элементы циркулярных бизнес-моделей в свою деятельность. Однако о полноценном транзите к циркулярным бизнес-моделям речь пока не идет. Поэтому вопросы о том, какие из циркулярных бизнес-моделей для сектора ритейла в России являются наиболее перспективными, пока что остаётся открытым.

Целью данного параграфа является проведение экспертной оценки потенциала внедрения всех шести циркулярных бизнес-моделей в российском секторе торговли. Исследование проведено методом экспертного опроса ведущих специалистов различных торговых компании, занимающих должности начальников отделов (всего 45 экспертов). Распределение экспертов по подсекторам ритейла представлено в табл. 7.

Таблица 7 – Распределение экспертов по подсекторам ритейла.

Источник: разработано автором

Подсектор	Кол-во экспертов	Принадлежность эксперта компании
ДУТ	20	Лемана-Про
Продукты, напитки	10	Магнит
Одежда, обувь	7	Ламода
Спортивные товары	8	Спортмастер

Заметим, что в процессе проведения опроса в ответах экспертов на открытые вопросы по каждой циркулярной бизнес-модели была достигнута так называемая «точка насыщения», т.е. такая ситуация в опросе, когда опрос новых экспертов не добавляет новых знаний по исследуемой проблеме. Поэтому автором было принято решение остановиться на опросе 45 экспертов. Демографические и квалификационные характеристики экспертов представлены в приложении 2.

Разработанная автором анкета для проведения экспертного интервью представлена в приложении 1. В анкете экспертам было предложено развернутое описание основных принципов циркулярной экономики и шести основных циркулярных бизнес-моделей, применяемых в торговле (Приложение 1, табл. 1).

Далее экспертам было предложено оценить потенциал внедрения каждой из шести циркулярных бизнес-моделей по шкале от 0 до 5 (0 соответствует ответу «нет потенциала для внедрения», 1 – «потенциал очень низкий», 2 - «потенциал низкий, но можно развить, модифицируя модель», 3 – «потенциал есть, но есть барьеры», 4 - «потенциал высокий», 5 - «можно внедрять уже сейчас»). После каждой оценки экспертам было предложено обосновать свое мнение и выделить те отделы/направления деятельности торговой сети, в которых внедрение данной модели представляется им наиболее вероятным.

Первая фаза экспертного опроса (пилот) была проведена в январе-марте 2025 года с применением дистанционных технологий. Вторая фаза – в декабре 2025 года. Как на первой, так и на второй фазе, несколько экспертов выразили предпочтение ответить на вопросы в формате личного общения, что позволило прояснить детали и лучше понять аргументацию их ответов.

Как результате экспертного опроса, в секторе DIY наиболее высокие средние оценки получили модели аренды (3,42), переработки (2,84) и ремонта (2,42). Как наименее перспективные эксперты оценили бизнес-модель дозаправки (1,68) и бизнес-модель перепродажи (1,79) (рис. 21).

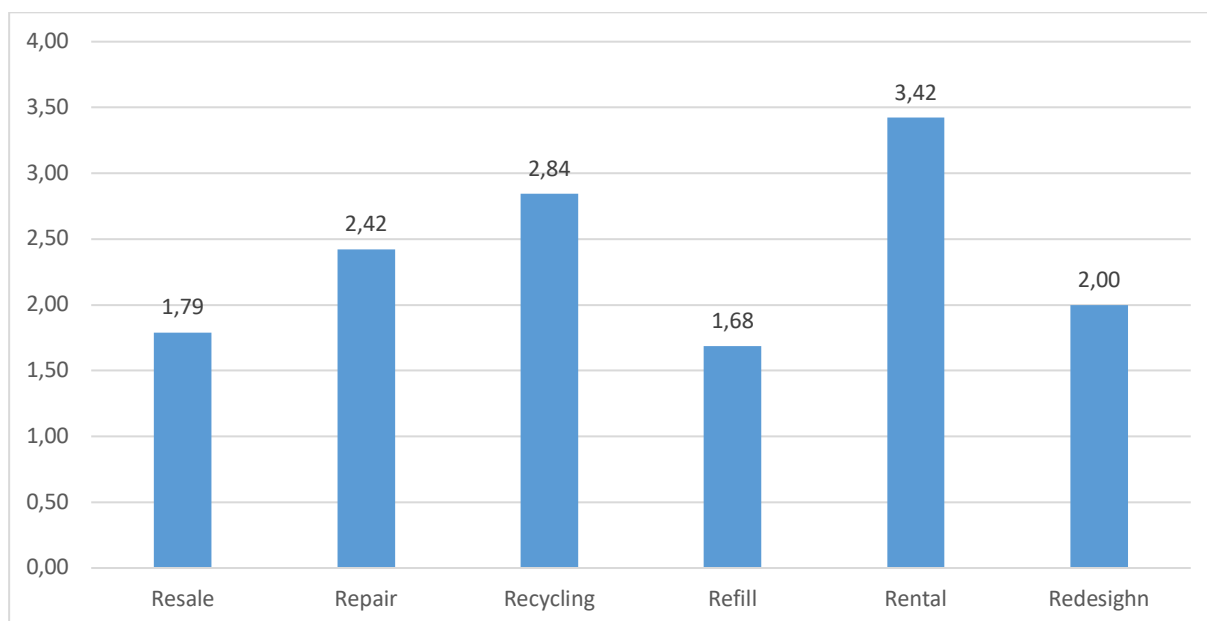


Рис. 21 – Средние оценки потенциала внедрения циркулярных бизнес-моделей в деятельность предприятия сектора DIY (на примере Лемана Про).

Источник: составлено автором на основе результатов экспертного опроса

В ответах на открытые вопросы эксперты отметили, что модель аренды может применяться в отделах продажи строительных инструментов и оборудования, а также садовой техники. Один из экспертов отметил, что такая модель уже применяется в одном из региональных подразделений Лемана Про. Среди барьеров внедрения данной модели эксперты выделили низкую культуру пользователя арендованного оборудования, что может привести к его быстрой порче, а также низкую рентабельность данного вида услуги.

Как наиболее вероятные области внедрения модели переработки эксперты отметили сбор на переработку отходов строительных материалов, мебели, лампочек и батареек. Частично данная модель уже реализуется в некоторых региональных подразделениях Лемана Про. Однако эксперты отмечают, что переработка собранных отходов в реальности налажена чрезвычайно плохо, поэтому сбор отходов, скорее, способствует формированию позитивного имиджа компании как экологически ответственной, чем реально вносит вклад в минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Как барьеры внедрения модели перепродажи эксперты выделили следующие:

- 1) Необходимость кардинального изменения операционной модели: *«Потребуется большая операционная работа (оценка качества, консультация), площади для хранения, новая модель продвижения. Сложившаяся конъюнктура рынка говорит в пользу того, что модель re-sale жизнеспособна только как классифайд C2C, а не в модели каменного магазина или классического e-com»;*
- 2) Отсутствие культуры потребления: *«Если продавать б/у дорогой инструмент оборудование (инструменты) возможно мебель (ассортимент сад), кажется, что такая культура у нас не сильно развита за б/у товаром клиент пойдет на Авито»;*
- 3) Сложности с обеспечением качества товара: *«Политика компании включает в себя принцип «низких цен», которые при этом гарантирует качество. Перепродажа бывших в употреблении товаров потребует больших ресурсов на проверку качества товара. Также фокус компании направлен на собственные торговые марки, то это сужает выборку товаров для перепродажи»;*
- 4) Необходимость дополнительных маркетинговых мероприятий: *«В традиционной рознице представить товар на полке рядом с новым товаром. На фоне нового возможно будет проигрывать по цене/внешнему виду/наполненности полки и т.д. А если выделить отдельное место для таких товаров - тяжело вписать в концепт, часто это мини "рынок", для которого необходим дизайнерский подход, чтобы показать, что товар не комиссионный, а обладающий дополнительной ценностью».*

Как возможные направления развития данной модели эксперты выделили товарную группу инструментов (*«Перепродажа инструментов, оставшихся после ремонта, но требует более глубокого анализа»*) и направление ПРО (*«сотрудничество с профи, бригадами»*).

Как барьеры внедрения модели ремонта эксперты выделили следующие:

- 1) Высокие затраты на создание инфраструктуры: *«Без детального погружения в юнит-экономику заочно считаю широкое использование данной модели нежизнеспособным по причине высоких затрат на инфраструктуру и другие вложенные ресурсы и низкой "отдачи"»;*
- 2) Неуверенность в качестве отремонтированного товара: *«Кажется привлекательнее, например, по принципу предлагать скидку на новый товар если сдать старый (кажется так делали ушедшие бренды одежды, сама никогда не пользовалась) и восстановить силами компании- преимущество перед клиентом что это не просто б/у а восстановленный до качества нового. Опять же политика Леруа Мерлен России низкие цены каждый день предлагает клиенту - то есть надо дополнительно доносить ценность восстановленного товара, например, могу предположить для про - собери мастерскую/ шиномонтаж из брендов по цене китайских инструментов»;*

Как возможные направления развития данной модели эксперты отметили сферу послепродажного обслуживания: *«Применимо в области послепродажного обслуживания в сервисных центрах магазина. Экономит время клиента на ожидания ответа, дает возможность быстро устранить неисправность. Исключение - сложно технический товар, требующий дополнительной проверки в тестовом режиме (газовые котлы и т.д)».*

Как барьеры внедрения модели дозаправки эксперты выделили слишком узкий ассортимент товаров, к которым эта модель может быть применима: *«Крайне низкая доля подходящих товаров в ассортименте», «Кажется очень нишевой историей, будет крайне тяжело продвинуть на рынке».*

Как барьеры внедрения модели пересмотра дизайна эксперты выделили тот факт, что для ритейлера, не производящего товары самостоятельно, данная модели не имеет экономического смысла: *«Большая часть ассортимента Лемана Про заканчивает свой жизненный цикл, попадая к клиенту, так как*

полностью выполняет свою функцию (краски, цемент, гипсокартон, стекловата и т.д) и такие товары нельзя переиспользовать и применять к ним какие-либо варианты ре-дизайна», «Нет смысла. Для компании выгоднее, чтобы купили новое». В то же время некоторые эксперты как перспективное направление для этой модели отметили «Создание проекта реставрации, возможность самостоятельной реставрации в сопровождении дизайнера. Пошив чехлов/тентов для качелей и кресел по размерам».

В продуктовом секторе как наиболее перспективны были выделены модели переработки, включая фудшеринг (3,5) и модель refill (3,0). Кроме того, перспективной была названа и модель redesign, но только в части тех категорий товаров, которые выпускаются под собственной торговой маркой (рис. 22).

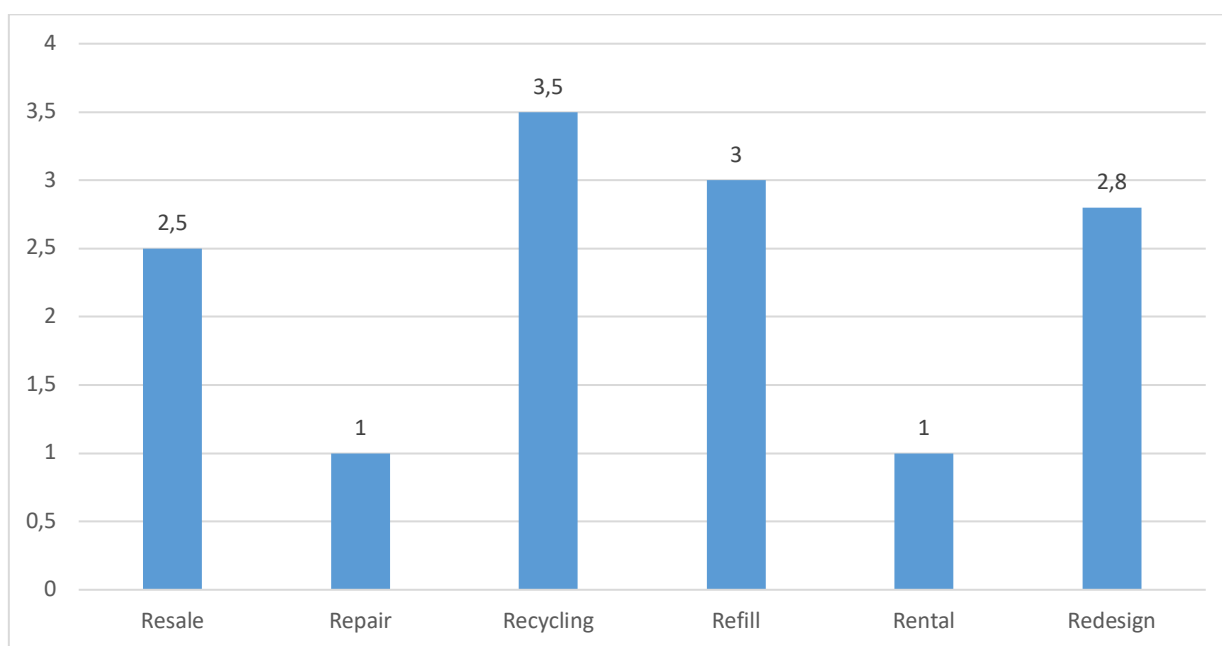


Рис. 22 – Средние оценки потенциала внедрения циркулярных бизнес-моделей в деятельность торгового предприятия продуктового сектора (на примере Магнит).

Источник: составлено автором на основе результатов экспертного опроса

В качестве возможностей практического внедрения модели re-sale эксперты отметили, что под это определение подходит практика использования продуктов с истекающим сроком реализации (но безопасных) в кулинарии. Например, овощи с потерей товарного вида могут

использоваться в приготовлении салатов или супов, мясо — в приготовлении фарша или маринадов. Однако масштаб внедрения такой модели ограничен.

В качестве одного из вариантов реализации модели Recycling эксперты отметили фудшеринг, т.е. передачу продуктов с истекающим сроком годности (но не просроченных) благотворительным организациям. Это снижает налоги на экологический сбор и затраты на вывоз мусора: *«Вместо того чтобы платить за утилизацию продуктов, у которых истекает срок годности (но они еще пригодны в пищу), мы можем передавать их фондам («Банк еды «Русь» и др.)»* Кроме того, согласно действующему налоговому законодательству РФ, фудшеринг может считаться благотворительностью, а, следовательно, способствовать снижению налоговой нагрузки предприятия.

Как барьеры внедрения модели фудшеринга эксперты выделили следующие:

- 1) Юридическая ответственность за качество продукции: *«Мы можем передать качественный йогурт волонтерам, но если у фонда нет рефрижераторов для доставки конечному получателю, продукт испортится. Юридически ответственность за отравление может все равно лечь на ритейлера как на источник товара»; «Сотрудник магазина может случайно положить в корзину фудшеринга товар с уже истекшим сроком или поврежденной герметичностью»; «В РФ нет прямой нормы, полностью освобождающей дарителя от ответственности за ущерб, причиненный продуктами питания, если будет доказано наличие дефекта. Это заставляет службы безопасности блокировать любые инициативы по раздаче скоропортящегося»*
- 2) Нормативно-правовая неопределенность в части списания налогов: *«Главный риск — бюрократическая сложность списания НДС. Несмотря на льготы по налогу на прибыль, вопрос восстановления НДС при передаче товаров на благотворительность остается скользким. Для многих сетей риск доначислений со стороны ФНС выше, чем выгода от фудшеринга».*

- 3) Культурные барьеры: *«Если в СМИ попадет информация, что магазин "раздает еду беднякам", это может отпугнуть часть премиального сегмента покупателей. Требуется очень тонкая коммуникационная стратегия, чтобы позиционировать это как экологию, а не как утилизацию брака».*

Вторая по средней оценке экспертов циркулярная бизнес-модель, это модель refill (продажа товаров в розлив и взвес в тару покупателя). Эксперты отметили, что данная модель *«превращает гипермаркет из точки сбыта упакованных товаров в сервисную платформу»* и *«радикально снижает «пластиковый след» ритейлера».* Как возможный вариант ее реализации эксперты отметили партнерство с брендами (например, Synergetic, BioMio), при котором минимизируются потребность в инвестициях и операционные расходы.

Как барьеры внедрения модели refill эксперты выделили следующие:

- 1) Высокая стоимость обслуживания: *«Дозаторы для бытовой химии часто забиваются из-за высокой вязкости средств, а диспенсеры для сыпучих продуктов требуют ежедневной санитарной обработки. Без специального штата техников оборудование быстро выйдет из строя»*
- 2) Несбалансированная ответственность: *«В России СанПиН возлагает ответственность за безопасность продукта на ритейлера. Если покупатель приносит грязную бутылку и в системе разряда заводится грибок, Роспотребнадзор оштрафует магазин, а не клиента»; «Ритейлеру сложно доказать корректность «чистого веса» (нетто), если тара клиента имеет нестандартный вес. Любая погрешность в граммах может быть трактована как обвешивание покупателя»*
- 3) Имиджевые риски: *«Если премиальный шампунь налит в неэстетичную тару покупателя, восприятие ценности продукта падает. Производители боятся, что модель Refill превратит их уникальный продукт в безликий "коммодити"»*

4) Потенциально высокий уровень потерь: «В зонах самообслуживания Refill процент просыпанного товара или «случайного» недолива мимо тары составляет от 3% до 7%. Это может перекрыть всю экономию на отказе от упаковки».

В секторе «Одежда/обувь» как наиболее перспективные были выделены модели аренды премиальной и праздничной одежды (3,8), модель переработки (3,5) и модель перепродажи (3,2) (рис. 23).

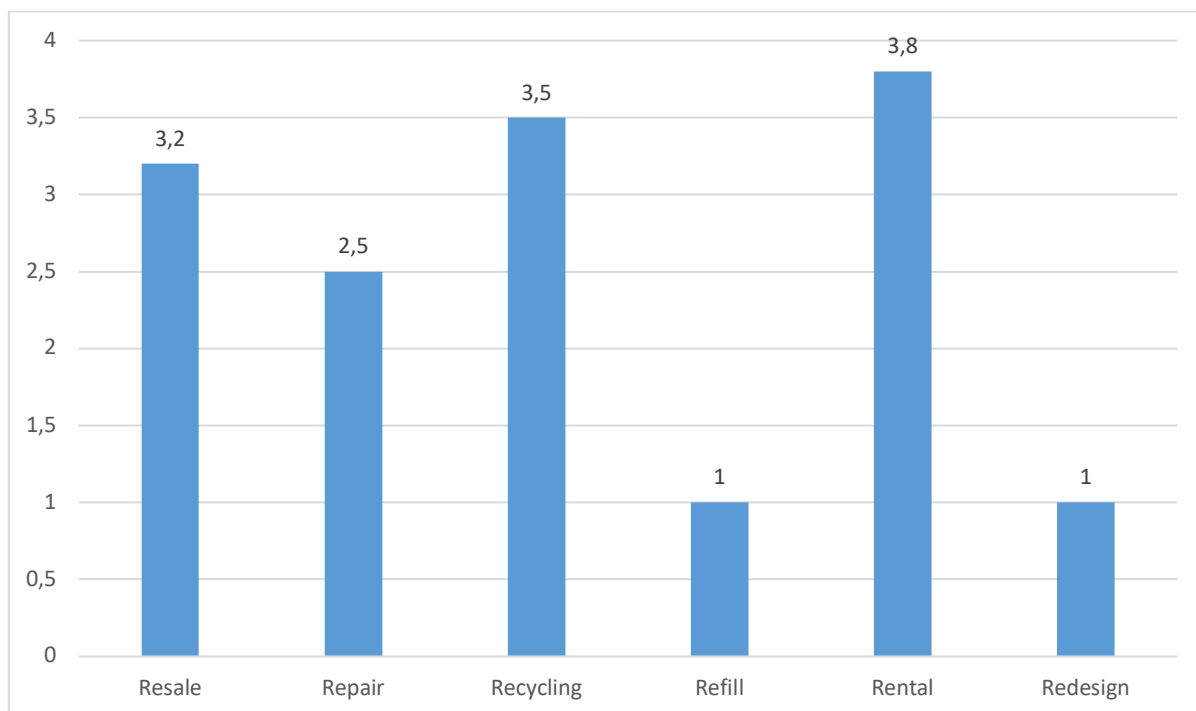


Рис. 23 – Средние оценки потенциала внедрения циркулярных бизнес-моделей в деятельность торгового предприятия сектора «одежда/обувь» (на примере Ламода).

Источник: составлено автором на основе результатов экспертного опроса

В качестве основного аргумента высокой оценки потенциала внедрения модели аренды эксперты отметили следующее: «Одно платье при покупке приносит маржу один раз. При аренде (10–15 циклов) оно может принести в 3–5 раз больше своей розничной стоимости». Основной аргументацией для модели перепродажи послужило следующее утверждение экспертов: «Выдача ваучеров за сданную одежду гарантирует возврат клиента за новой покупкой. Это увеличивает LTV». В обоснование преимуществ модели

переработки приводилось утверждение, что «переработка дает повышение лояльности аудитории (Gen Z), которая выбирает ответственные бренды»

Как барьеры внедрения модели аренды эксперты выделили следующие:

- 1) Высокую стоимость реверсивной логистики: «В России, при огромных расстояниях, пересылка одного платья из ПВЗ на центральный склад для химчистки и обратно может «съесть» до 30% стоимости аренды, если не оптимизировать маршруты»
- 2) Риск невозврата: «В российском праве истребование имущества у физического лица — процесс долгий. Без системы холдирования (заморозки) полной стоимости на карте, компания рискует превратиться в «пункт бесплатной раздачи» брендовых вещей»
- 3) Высокий риск неправильной оценки естественного износа: «Если вещь выйдет из строя за 5 циклов вместо расчетных 12 (из-за агрессивной стирки или небрежной носки), проект покажет отрицательный NPV уже в первый год»
- 4) Высокая скорость Fashion-цикла в РФ: «Если вещь не сдана 5 раз за первый сезон, во втором она уже не будет востребована даже за полцены, превращаясь в «мертвый» сток».

Как барьеры внедрения модели переработки эксперты выделили следующие:

- 1) Низкое качество входящего сырья: «Люди часто путают бокс для одежды с мусорным баком. Если 20% содержимого — это органика или ветошь в масле, она испортит всю партию, сделав её непригодной для переработки в новые волокна».
- 2) Неразвитость технологий переработки: «В России острый дефицит мощностей по разделению смесовых тканей. Большинство вещей — это смесь хлопка и полиэстера. Без заводов по химической переработке мы просто будем производить бесконечное количество дешевой набивки для матрасов, на которую нет спроса».

- 3) Проблемы логистики: *«Если Lamoda внедрит сбор в ПВЗ, они столкнутся с затовариванием малых площадей. Одежда — объемный груз; если её не вывозить ежедневно, ПВЗ превратится в склад старых вещей, мешая выдаче заказов».*
- 4) Риск снижения объемов продаж/выручки: *«Если давать слишком щедрые купоны (например, 15-20%) за старую одежду, покупатели перестанут покупать товары по полной цене, дожидаясь момента «сдачи ветоши» для получения скидки».*

В секторе «Спортивные товары» как наиболее перспективные были выделены модели аренды (3,4), модель переработки (3,5) и модель переработки (3,3) (рис. 24).

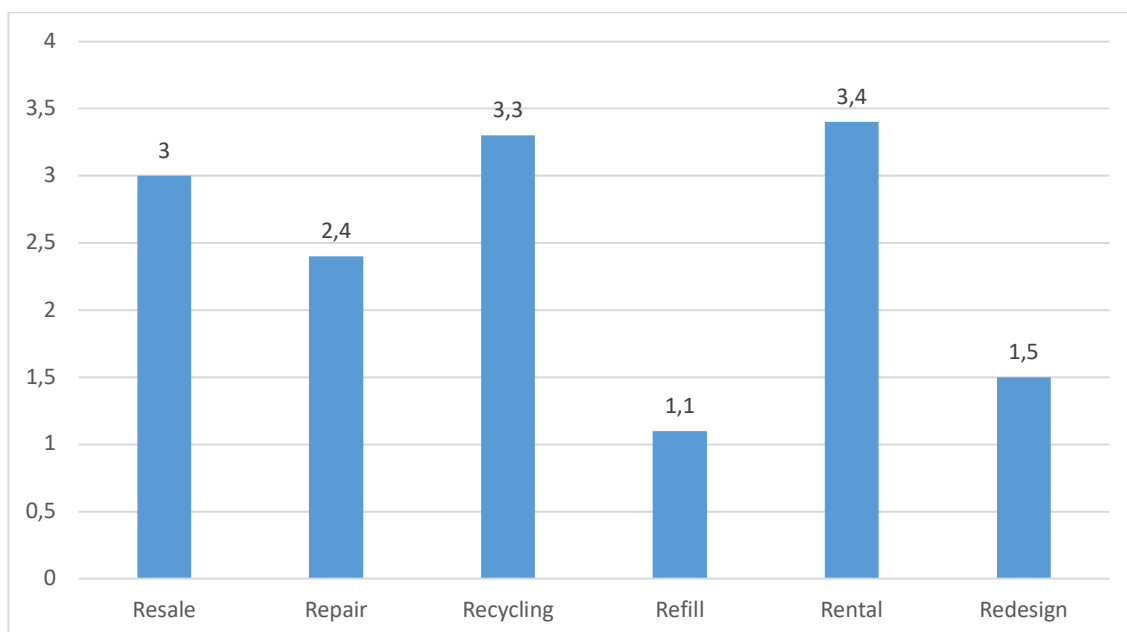


Рис. 24 – Средние оценки потенциала внедрения циркулярных бизнес-моделей в деятельность торгового предприятия сектора «спортивные товары» (на примере Спортмастер).

Источник: составлено автором на основе результатов экспертного опроса

Как основным аргумент в поддержку модели аренды сотрудники приводили тезис о том, что для дорогих спортивных товаров (велосипеды, палатки, лыжная экипировка, коньки и т.д.) аренда является не заменой продаж, а дополнительным входом в воронку. Многие клиенты не готовы покупать дорогой спортивный инвентарь (велосипед, лыжи, палатку), потому

что пользуются ими редко и не уверены, что данный вид спорта им подойдет. Аренда снимает этот барьер и повышает шанс на покупку в будущем, а кроме того, стимулирует клиента покупать сопутствующие товары (аксессуары, смазки, защитная экипировка и т.д.). *«Плюс для магазина в том, что один и тот же товар работает несколько раз. Мы не продаём его один раз и забываем, а используем сезон за сезоном, а потом ещё можем продать как б/у.»*

Как основные барьеры внедрения модели аренды эксперты выделили следующие:

- 1) Дополнительная нагрузка на персонал: *«Нужно принять товар, проверить состояние, объяснить клиенту правила, иногда спорить из-за царапин или поломок. Если под это не выделено время и люди, аренда начинает раздражать сотрудников».*
- 2) Повышенный износ товара: *«не все клиенты аккуратны, и без нормальных депозитов и понятных правил аренда превращается в источник конфликтов».*
- 3) Необходимость перестройки процессов: *«Магазины изначально заточены под продажу, а не под сервис. Если нет удобной системы учёта и чётких инструкций, всё начинает делаться вручную, и тогда идея хорошая, а реализация хромает».*

При оценке потенциала модели «переработка» в качестве положительных экономических эффектов эксперты выделили снижение затрат на вывоз и утилизацию, возврат части стоимости через вторичное сырьё или партнёрские программы. В качестве важного нематериального фактора эксперты отметили повышенную лояльность клиентов и соответствие ESG-требованиям, которые всё чаще влияют на решения головного офиса и инвесторов.

Как основные барьеры внедрения модели переработки эксперты выделили следующие:

- 4) Неочевидный экономический эффект: *«На уровне магазина переработка редко выглядит прибыльной: деньги приходят не сразу и*

не всегда напрямую. Сотрудникам сложно воспринимать это как что-то полезное, когда ты видишь затраты и усилия здесь и сейчас, а выгоды — где-то на уровне сети или отчётов».

5) Сложность организации сортировки: «Для клиента и для сотрудника не всегда понятно, что именно можно перерабатывать. Товары состоят из разных материалов, упаковка смешанная, а ошибки в сортировке могут свести на нет весь эффект. Без чётких и простых правил система не работает».

6) Ненадежность инфраструктуры и партнёров: «Переработка возможна только если есть стабильные подрядчики, логистика и понятные требования к качеству сырья. Если партнёр меняется или отказывается принимать материал, всё выстроенное внутри магазина ломается».

В итоге наше исследование показало, что в большинстве подсекторов торговли наиболее привлекательными является модели аренды и переработки, за исключением продуктового сектора, где модели аренды неприменима, но вместо нее возможно применение модели refill (рис. 25)

Сектор\ Модель	Resale	Repair	Recycling	Refill	Rental	Redesign
Продуктовый						
Одежда, обувь						
Спортивные товары						
DIY						
		выше 3,5				
		от 3 до 3,4				
		от 2 до 2,9				
		ниже 2				

Рис. 25 – Тепловая карта потенциала различных циркулярных бизнес-моделей в подсекторах ритейла.

Источник: составлено автором на основе результатов экспертного опроса

В целом же проведенное исследование показало, что эксперты из числа топ-менеджмента ритейлеров из различных подсекторов торговли относятся к

циркулярным бизнес-моделям с осторожностью, недостаточно хорошо понимают каналы формирования потока доходов в циркулярных моделях и потому довольно низко оценивают коммерческий потенциал шести основных бизнес-моделей, используемых в сфере торговли. В этом наше исследование подтверждает результаты других авторов, исследовавших опыт применения циркулярных бизнес-моделей в различных секторах экономики [5, 6].

В данной ситуации можно рекомендовать компаниям реализацию пилотного проекта по внедрению бизнес-моделей с наибольшим потенциалом (одной или нескольких) с целью сбора данных для последующих расчетов финансовой, экологической и социальной эффективности. Следующие параграфы посвящены обоснованию экономического потенциала подобных пилотных проектов и сравнению их потенциальной эколого-экономической эффективности.

3.2 Сравнительный анализ эколого-экономической эффективности циркулярных бизнес-моделей в различных подсекторах торговли

Для оценки экономической эффективности каждой из циркулярных бизнес-моделей в данном параграфе применялся стандартный подход, основанный на расчете NPV на временном промежутке 1 год, если проект по внедрению циркулярной бизнес-модели является окупаемым в течение года и до 3 лет, если окупаемость в течение первого года не достигается.

Для оценки экологической эффективности использовался метод анализа и оценки жизненного цикла (LCA) по алгоритму, изложенному в стандарте ГОСТ Р ИСО 14043: 2001 «Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Интерпретация жизненного цикла» с расчетом экологических воздействий по наиболее важным категориям – выделение CO₂, потребление воды, эко-токсичность и т.д.

По каждому из анализируемых подсекторов ритейла проводилась оценка эколого-экономической эффективности двух наиболее перспективных

циркулярных бизнес-моделей, получивших наиболее высокие экспертные оценки.

3.2.1 Сравнительный анализ эколого-экономической эффективности бизнес-моделей «Refill» и «Recycling» в продуктовом ритейле

Для расчета экономической эффективности модели «Переработка» взяты следующие средние рыночные показатели по РФ (на базе отчетов «Ашан», «X5 Group» и ТИАР-Центра) (табл. 8) для продуктового гипермаркета площадью 10 000 кв. м. Заметим, что в данном случае идет речь о сортировке отходов, прессовании фракций, имеющих высокую стоимость на рынке вторсырья с последующей их продажей. Такого рода переработку назовем «переработкой на аутсорсинге».

Таблица 8 – Исходные предположения для расчета экономической эффективности бизнес-модели «Переработка» в продуктовом секторе.

Параметр	Значение (в мес.)	Источник данных
Объем образования картона	30 тонн	Отчет об устойчивом развитии «Ашан Ритейл Россия», 2024 год https://www.auchan.ru/storage/infopage_ZQjia6AR/otchetauchan2024.pdf Исследование ТИАР-Центра «Фудшеринг в России»: коэффициенты перевода пищевых отходов в CO2 https://tiarcenter.com/foodsharing-2022/
Объем пленки (ПВД/Стретч)	5 тонн	Отраслевые стандарты ГОСТ 10354 82 https://docs.cntd.ru/document/1200006604
Объем пищевых отходов (пригодных для фудшеринга)	8 тонн	Российский экологический оператор https://reo.ru/tpost/66gx4a2k21-utilizatsiya-othodov-dostigla-119-po-ito https://reo.ru/knowledge

Стоимость вывоза ТКО (за 1 куб. м)	800 руб.	Тарифы регоператоров (Москва) https://eko-polis.ru/tarify-regionalnogo-operatora
Цена продажи картона (марка МС-5Б, прессованный)	10 000 руб./т	Рыночные цены (средние) https://vtorion.ru/analytics
Цена продажи пленки	25 000 руб./т	Рыночные цены https://vtorion.ru/analytics

В качестве положительных экономических эффектов модели переработки будем рассматривать следующие:

1. Доход от продажи вторсырья: $50 \times 10\,000$ (картон) + $5 \times 25\,000$ (пленка) = 525 000 руб./мес;
2. Экономия на вывозе мусора: Снижение объема вывоза на ~50 тонн/мес. При плотности мусора 0.15 т/куб. м, это ~330 куб. Экономия: 330×800 = 264 000 руб./мес.
3. Снижение налогов за счет фудшеринга: Списание стоимости переданных продуктов (до 1% выручки) уменьшает базу налога на прибыль. При себестоимости продуктов в 800 тыс. руб., экономия на налоге (20%) составит 160 000 руб./мес.

Для расчета финансовой модели проекта также определим CAPEX и OPEX (табл. 9)

Таблица 9 – Исходные предположения для расчета финансовой модели проекта «Переработка».

Источник: разработано автором

Вид расходов	Категории расходов и их оценка
CAPEX	Пресс для картона/пластика (по 2 шт.): 800 000 руб. Обучение персонала и внедрение IT-системы учета: 400 000 руб.

ОРЕХ	Обслуживание оборудования и ФОТ (0.5 ставки): 100 000 + 50 000 = 150 000 руб./мес.
------	--

Тогда при расчете NPV на 1 года по стандартной формуле получим 8,4 млн. руб., срок окупаемости проекта 2 месяца. При реализации проекта в течении 3 лет при ставке дисконтирования 15% NPV составит 21,4 млн. руб.

Далее проведем анализ чувствительности проекта. Проверим, как изменится NPV при колебании ключевых факторов на +/- 20%.

1. Цена на картон является самым критичным фактором в финансовой модели. Падение цены на 20% снижает чистый денежный доход (CF) в месяц на 80 тыс. руб./мес., но проект остается прибыльным. (NPV=7,44 млн. руб.)
2. Тарифы на вывоз мусора: Рост тарифов только увеличивает выгоду от проекта, создавая дополнительный стимул к сортировке.
3. Объем фудшеринга: даже при снижении объема фудшеринга в 2 раза, экономический эффект падает, но финансовая модель устойчива за счет вторсырья (NPV=7,44 млн. руб.)

Второй вариант организации процесса переработки – это использование автоматического оборудования (горизонтальный пресс и шредер) для прессования картона, которое снижает потребность в трудозатратах и логистических операциях, но увеличивает CAPEX проекта. Назовем такую организацию процесса «собственной переработкой» и проведем расчет окупаемости:

- CAPEX (Стоимость линии): ~25 000 000 руб.
- Экономия на ФОТ: (186 - 55) ч × 350 руб. = 45 850 руб./мес.
- Дополнительный доход от логистики: за счет более тяжелых тюков цена продажи картона переработчику обычно выше на 5-10% (так как

переработчику проще везти плотный груз). При 40 тоннах это еще ~20 000 руб./мес.

Общая выгода: 65 850 руб./мес.

В данных предположениях срок окупаемости проекта составит ~25 месяцев. Однако стоит отметить, что в масштабах сети (например, 100 магазинов) автоматизация централизованных складов, куда стекается картон из магазинов, может окупаться быстрее за счет больших объемов отходов.

Для расчета экологической эффективности проекта используем коэффициенты пересчета снижения выбросов CO₂ по жизненному циклу (LCA) по данным FAO (Food and Agriculture Organization of the UN) и EPA (U.S. Environmental Protection Agency).

Предотвращение выбросов CO₂:

- Картон: 1 тонна переработки экономит ~0.6 т CO₂. Итого: 24 тонны CO₂ /мес. или 288 тонн в год
- Пищевые отходы (фудшеринг): предотвращение гниения на свалке (метан). 1 тонна еды = 2.5 тонны CO₂-экв.
- Итого: 20 тонн CO₂-экв /мес. или 240 тонн CO₂-экв в год

Сбережение водных ресурсов:

- Картон (40 т) = 1000 куб.м воды /мес. или 12 000 куб. воды в год

Для расчета финансовой модели проекта «Refill» взяты следующие средние рыночные показатели данным Grand View Research (2025):

Инвестиции (CAPEX)

- Оборудование: 3 модуля для бытовой химии (жидкие средства) и 10 диспенсеров для сыпучих товаров (крупы, орехи) ≈ 1 200 000 руб.
- Интеграция с ИТ: Настройка весов и системы маркировки (печать этикеток «тара + товар») ≈ 250 000 руб.

- Маркетинг и навигация: Оформление зоны и обучение персонала \approx 150 000 руб.

Операционные доходы и расходы (ОРЕХ)

- Экономия на закупке: Закупка товаров в индустриальной таре (биг-бэги по 50-1000 кг или канистры по 20-200 л) на 15–20% дешевле, чем в потребительской упаковке.
- Маржинальность: за счет снижения себестоимости упаковки магазин может предложить цену на 10% ниже рыночной, сохраняя при этом более высокую маржу (+5–7% к стандартной).
- Доход: при среднем чеке 450 руб. и 70 транзакциях в день, выручка зоны составит \sim 945 000 руб./мес.
- Расходы на обслуживание: Чистка оборудования, ФОТ консультанта (0.5 ставки) \approx 70 000 руб./мес.

При таких предположениях, ежемесячный чистый денежный поток (CF) от внедрения модели Refill составит около 440 000 руб., срок окупаемости примерно 4 месяца, NPV за 1 год составит 3,680 млн. руб.; за 3 года 14,240 млн. руб.

Результаты проведенного нами анализа чувствительности данного проекта показывают, что фактор трафика (кол-во покупок) является критическим. При его снижении на 20%, NPV проекта падает на 25%. Фактор закупочной цены на реализуемые продукты также является важным. При его увеличении на 10%, NPV проекта снижается на 12%. Фактор роста цена на оборудования является малозначимым. Увеличение цены на оборудования даже на 30% снижает NPV проекта всего на 8%, проект остается окупаемым в течение года.

Что касается экологической эффективности проекта refill, то она была рассчитана в следующих предположениях (табл. 10)

Таблица 10 – Положительные экологические эффекты внедрения модели Refill в продуктовом секторе по данным пилотного проекта X5 Group.

Источник: разработано автором

Параметр	Расчет на 1 точку в год	Эффект
Пластик (HDPE/PET)	~4 500 флаконов бытовой химии	Предотвращение образования ~550 кг пластика
Пленка и композит	~12 000 пакетов от круп/макарон	Предотвращение образования ~180 кг перерабатываемого пластика
Углеродный след (CO ₂)	Производство и логистика упаковки	Сокращение выбросов на ~2.8 тонны CO ₂ -экв.

3.2.2 Сравнительный анализ эколого-экономической эффективности бизнес-моделей «Аренда» и «Переработка» в магазинах Лемана Про (сектор DIY)

За основу для расчета потенциальной экономической эффективности модели аренды возьмем данные Яндекс Вордстат по количеству запросов на аренду определённых видов инструментов и электрического оборудования, которые являются частью ассортимента Лемана Про. Для определенности в качестве географического региона выбран г. Москва. Среднемесячные значения запросов на отдельные виды инструментов и оборудования представлены в табл. 1. (Приложение 2).

Средняя медианная стоимость каждого вида инструмента рассчитана по каталогу Лемана Про и также приведена в табл. 1, при этом из расчета были убраны самые дешевые позиции из тех соображений, что при аренде оборудования/инструмента клиент нуждается в более дорогом, надежном и функциональном типе инструмента.

Далее для анализа использовались 10 наиболее востребованных позиций за исключением сезонного оборудования (мобильные кондиционеры), спрос на которое сильно зависит от погодных факторов.

Предполагаемая цена аренды была рассчитана по материалам отраслевых лидеров и составила по нижнему порогу рынка 5% от стоимости инструмента на разовую аренду (для определённости длительность аренды была положена 3 дня), по верхнему порогу рынка – 10% [199]. Коэффициент использования инструмента и оборудования, предназначенного для аренды, у лидеров рынка составляет 65% [183]. Исходя из этих предположений было рассчитано необходимое количество инструмента и оборудования для закупки, а также необходимый минимальный первоначальный объем инвестиций (табл. 2, Приложение 2).

Расходы на аренду помещения при расчётах экономической эффективности данной бизнес-модели нами не учитывались. Стоимость технического обслуживания и организационные расходы на обеспечение функционирования подразделения аренды были положены 10% и 10% от стоимости закупки оборудования и инструментов соответственно. Ориентировочные цифры были взяты из отчетов отраслевых лидеров аренды оборудования [174].

Расчет NPV годового проекта по организации модели аренды инструментов в данных предположениях показывает, что окупаемость проекта наступает на 4 месяце, а NPV за год составляет 60 615 000 руб. (табл. 3, Приложение 2).

Далее проведем анализ чувствительности модели по параметру коэффициента использования оборудования. NPV проекта в случае, если коэффициент использования равен 50% составил 21 215 250 руб., а срок окупаемости – 5 месяцев. При КИ 35% NPV проекта равно 15 456 825 руб., а срок окупаемости - 7 месяцев (табл. 4, Приложение 2). Как видим, проект остается прибыльным даже в случае, если коэффициент использования оборудования равен всего 35%, а цена аренды соответствует нижнему порогу по рынку. В данных максимально неблагоприятных условиях окупаемость проекта наступает на 6-том месяце реализации.

Что касается экологической эффективности данного проекта то ее можно оценить по показателю сокращенного негативного воздействия на окружающую среду (Avoided Environmental Impact) от нереализованного производства и дистрибуции того инструмента, которые не был использован (не был куплен).

Литературные источники по анализу и оценке жизненного цикла продукции (LCIA) для оборудования типа дрели дают следующие количественные оценки негативного воздействия на окружающую среду:

- Выброс мелкодисперсных частиц - 0,00023 kg PM2.5 eq
- Разрушение озонового слоя - 1,56 kg CFC11 eq
- Выброс парниковых газов - 0,066 kg CO2 eq.

Используя эти оценочные данные в пересчете на количество инструментов, которое подлежит выбытию из цикла использования (сокращение необходимого количества в 10 раз), и их средний вес относительно базового продукта (дрели) получим оценки сокращенного воздействия на окружающую среду (подробные расчеты приведены в Приложении 2):

- Выброс мелкодисперсных частиц - $0,00023 * 7613,86 = 1,75$ kg PM2.5 eq в год
- Разрушение озонового слоя - $1,56 * 7613,86 = 11877,6$ kg CFC11 eq в год
- Выброс парниковых газов - $0,066 * 7613,86 = 502,52$ kg CO2 eq в год

Далее проведем анализ экономической эффективности организации переработки отходов на базе типичного магазина Лемана Про. Сравним два альтернативных сценария: самостоятельную (внутреннюю) переработку отходов и передачу их профессиональным сторонним переработчикам (аутсорсинг).

Для целей данного анализа, примем условную торговую площадь типичного гипермаркета Лемана-Про в 12 000 м². Учитывая данные источника [Solis Waste], для промтоварных магазинов норма накопления отходов (N) составляет 0.15 м³/год на м² торговой площади (S), а средняя плотность (P) —

200 кг/м³. Тогда, общая масса отходов может быть оценена следующим образом:

$$M=S \times N \times P=12000 \text{ м}^2 \times 0.15 \text{ м}^3/\text{год}/\text{м}^2 \times 200 \text{ кг}/\text{м}^3=360000 \text{ кг}/\text{год}=360 \text{ тонн}/\text{год}.$$

Далее, основываясь на общих данных о составе отходов крупного ритейла и специфике строительных гипермаркетов, можно предположить следующий состав отходов (таблица 11).

Таблица 11 - Оценочные годовые объемы и состав отходов для типового магазина Лемана-Про (Россия).

Источник: разработано автором

Вид отходов	Оценочная доля (%)	Оценочный годовой объем (тонн)
Упаковочный картон	35%	126
Пластик	15%	54
Демонтированные строительные материалы	20%	72
Электронные отходы (ЭОЭО)	5%	18
Краска	2%	7.2
Прочие/смешанные отходы	23%	82.8
ИТОГО	100%	360

Источник: оценки автора

Пластик включает пленку, пакеты, контейнеры, пенополистирол (защитная упаковка). Основные виды пластика, встречающиеся в отходах, включают PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS, ABS [173]. Электронные отходы (ЭОЭО) включают дефектную или возвращенную электронику, устаревшее оборудование, а также упаковочные материалы для электронных устройств.

С 1 сентября 2023 года в России вступили в силу новые требования к обращению с электронными и электрическими отходами (ОЭЭО),

установленные Приказом Минприроды № 173 [193]. Кроме того, ГОСТ Р 70146-2022 устанавливает общие требования к организациям, осуществляющим деятельность по сбору, транспортированию, обработке и утилизации ОЭЭО, с акцентом на охрану окружающей среды, соблюдение техники безопасности и наличие технических возможностей.

Строгие и детализированные требования к переработке электронных отходов, включая специфические технологические этапы и высокие целевые показатели по утилизации, делают самостоятельную переработку ЭОЭО чрезвычайно сложной и капиталоемкой для розничной компании. Это значительно усиливает экономические и операционные преимущества аутсорсинга управления (ЭОЭО) специализированным, соответствующим законодательству переработчикам.

Отходы лакокрасочных материалов считаются опасными и требуют специального обращения [52]. Эти отходы могут образовываться от поврежденных банок, просроченного товара или возвратов. Объем таких отходов будет крайне мал, но их утилизация сопряжена с высокими затратами и строгими требованиями.

Демонтированные строительные материалы могут образовываться в результате ремонтных работ в самом магазине, а также от возвратов крупногабаритных товаров или строительного брака.

Остальные отходы, не подлежащие легкой сортировке или переработке, включают общие бытовые отходы, загрязненную упаковку, текстиль и т.д.

Затраты в **сценарии 1 (аутсорсинга)** в основном связаны с оплатой услуг сторонних организаций за вывоз, транспортировку и утилизацию отходов. Рассмотрим их по категориям:

Общие отходы / ТБО. Стоимость аренды контейнеров и их вывоза. Например, контейнер объемом 8 м³ (до 5 тонн) стоит от 3500 до 4000 рублей, а контейнер объемом 20 м³ (до 10 тонн) — от 8500 до 9000 рублей. Цены могут варьироваться в зависимости от объема и региона. Для оценки примем стоимость вывоза ТБО 900 руб./тонну.

Картон / Бумага. Некоторые компании готовы покупать картон (например, по цене от 7 000 до 14 000 руб./тонну, или 9-14 руб./кг для прессованного картона) [197], что означает потенциальный доход или снижение затрат на утилизацию для чистого, прессованного материала. Если картон не прессован или загрязнен, его вывоз может быть платным. Для чистого, прессованного картона примем среднюю цену продажи в 12 руб./кг

Пластик. Аналогично картону, некоторые компании покупают пластиковые отходы (например, от 0.5 до 86.1 руб./кг в зависимости от типа и чистоты). Для смешанного или загрязненного пластика может потребоваться плата за утилизацию или предложена более низкая цена закупки. Примем среднюю цену продажи пластика при условии хорошей сортировки в 15 руб./кг (15 000 руб./тонну).

Электронные отходы. Стоимость утилизации ЭОЭО не детализирована по кг/тонну в имеющихся открытых источниках, но "Оргтехника" упоминается от 5000 руб. за договор-комплект [184]. Учитывая, что это опасные отходы, затраты на их утилизацию будут высокими. Примем оценочную стоимость утилизации в 15 000 руб./тонну.

Краска. Стоимость утилизации отходов растворителей на основе лакокрасочных материалов составляет от 17 500 до 25 000 руб./тонну. Примем среднюю стоимость в 20 000 руб./тонну.

Демонтированные строительные материалы: Стоимость вывоза контейнерами составляет от 3500-4000 руб. за 8 м³ (5 тонн) до 8500-10000 руб. за 20-32 м³ (10-15 тонн). Плата за утилизацию строительного мусора варьируется от 60 до 600 руб./м³. Однако, если строительные отходы перерабатываются во вторичный щебень, его можно продать по цене от 530 до 1400 руб./м³. В рамках сценария аутсорсинга, предполагается, что Лемана-Про оплачивает вывоз и утилизацию, а не получает доход от продажи. Примем стоимость утилизации строительного мусора в 600 руб./м³. Для перевода в тонны, примем плотность строительного мусора 1.5 т/м³, тогда 600 руб./м³ = 400 руб./тонну. Все ожидаемые затраты сведены в табл. 12

Таблица 12 - Сводка оценочных годовых затрат на аутсорсинг по видам отходов.

Источник: оценка автора

Вид отходов	Оценочный годовой объем (тонн)	Средняя стоимость/доход за тонну (руб.)	Общие оценочные годовые затраты/доход (руб.)
Упаковочный картон	126	-12 000 (доход от продажи)	-1 512 000
Пластик	54	-15 000 (доход от продажи)	-810 000
Демонтированные строительные материалы	72	400 (стоимость утилизации)	28 800
Электронные отходы (ЭООО)	18	15 000 (стоимость утилизации)	270 000
Краска	7.2	20 000 (стоимость утилизации)	144 000
Прочие/смешанные отходы	82.8	900 (стоимость утилизации ТБО)	74 520
ИТОГО			-1 804 680

Далее рассмотрим **сценарий 2** – организация **собственной переработки**. В этом сценарии Лемана-Про инвестирует в собственное оборудование и персонал для предварительной обработки отходов на месте, с целью снижения объемов вывозимого мусора и получения дохода от продажи вторичного сырья.

Первоначальные инвестиции в оборудование и инфраструктуру (капитальные затраты, CAPEX) являются ключевым элементом для сценария собственной переработки и состоят из стоимости оборудования, затрат на пуско-наладку и затраты на лицензирование для сбора, обработки и утилизации отходов I-IV классов опасности. Все оценки затрат CAPEX сведены в табл. 13.

Таблица 13 - Капитальные затраты (CAPEX) на оборудование для собственной переработки (Сценарий 2).

Источник: оценка автора

Категория оборудования / затрат	Количество	Оценочная стоимость единицы (руб.)	Общая стоимость (руб.)	Источник данных
Пресс для картона/пластика	2	240 000	480 000	[183]
Шредер для пластика	1	1 600 000	1 600 000	[187]
Дробилка для строительных отходов	1	1 000 000	1 000 000	[188]
Прочая инфраструктура	1	500 000	500 000	Экспертная оценка
Затраты на установку (10% от оборудования)	-	-	308 000	
Первоначальное лицензирование	-	-	300 000	
ИТОГО			4 188 000	5

Далее проведем оценку операционных расходов (ОРЕХ), которые будут состоять из затрат на персонал, энергию, технические обслуживание и расходные материалы, внутреннюю логистику и утилизацию остаточных отходов. Затраты на персонал составят заработную плату сортировщиков, операторов пресса или другого оборудования. Все оценки затрат ОРЕХ сведены в табл. 14.

Таблица 14 - Оценочные годовые операционные расходы для собственной переработки.

Источник: оценка автора

Категория расходов	Детализация	Оценочные годовые	Источник данных
--------------------	-------------	-------------------	-----------------

		затраты (руб.)	
Затраты на персонал	3 сортировщика, 2 оператора	4 920 000	Средняя зарплата по рынку (hh.ru)
Энергопотребление	160 кВт, 320 000 кВт*ч/год	1 920 000	[186], [187]
Техническое обслуживание и расходные материалы	3% от стоимости оборудования	92 400	Экспертная оценка
Внутренняя логистика	Перемещение отходов на территории	100 000	Экспертная оценка
Утилизация остаточных/опасных отходов	ЭОЭО, краска, прочие/смешанные отходы	488 520	По сценарию 1
ИТОГО		7 520 920	

Далее оценим потенциальный доход от продажи вторичных материальных ресурсов (табл. 15).

Таблица 15 - Потенциальный годовой доход от продажи обработанных вторичных материальных ресурсов.

Источник: расчеты автора

Вид отходов	Оценочный годовой объем (тонн)	Средняя цена продажи за тонну (руб.)	Общий оценочный годовой доход (руб.)	Источник данных
Упаковочный картон	126	12 000	1 512 000	[195]
Пластик	54	15 000	810 000	[171]
Демонтированные строительные материалы	72	533	38 376	Данные по рынку для щебня
ИТОГО			2 360 376	

Как видим, годовые операционные расходы на переработку превышают потенциальные доходы от продажи вторичных материалов. Эта модель, вероятно, экономически жизнеспособна только для очень больших объемов

конкретных, высокоценных потоков отходов, где доход от продажи вторсырья значительно перевешивает операционные расходы и амортизированные капитальные вложения. Для низкообъемных или опасных отходов финансовое обоснование собственной переработки становится крайне сложным.

Далее проведем анализ чувствительности бизнес-модели переработки по первому и второму сценариям. Рассмотрим, как изменения ключевых переменных влияют на финансовый результат сценария собственной переработки (табл. 16).

Таблица 16 - Анализ чувствительности ключевых финансовых показателей для собственной переработки.

Источник: расчеты автора

Переменная	Базовый сценарий (руб.)	Оптимистичный сценарий (руб.) (+15% дохода, -10% ОПЕХ)	Пессимистичный сценарий (руб.) (-15% дохода, +10% ОПЕХ)
Годовой доход от вторсырья	2 360 376	2 714 432	2 006 319
Годовые операционные расходы (ОПЕХ)	7 520 920	6 768 828	8 273 012
Чистый годовой финансовый результат	-5 998 144	-4 054 396	-6 266 693

Таким образом, даже в оптимистичном сценарии, собственная переработка остается убыточной. Это подтверждает, что при текущих объемах отходов и рыночных условиях, полная собственная переработка является финансово нецелесообразной.

Рассмотрим теперь экологическую эффективность модели переработки. Сразу отметим, что она будет практически одинакова как в сценарии 1, так и в сценарии 2. Единственная разница будет состоять в перераспределении положительных экологических эффектов – в сценарии 1 они будут производиться, преимущественно, на стороне профессионального переработчика, тогда как в сценарии 2 – непосредственно на стороне Лемана

Про. Оценка экологических эффектов и источники данных для расчетов приведены в табл. 17.

Таблица 17 – Экологические эффекты модели переработки в секторе DIY.

Источник: расчеты автора

Экологический эффект	Переработка картона	Переработка пластика	Переработка ЭО	Переработка строительных отходов
Сокращение потребления энергии	1 146,6 МВт·ч	60,8 кВт·ч [82]	н/д	2052 кВт·ч [46]
Сокращение выбросов CO ₂	515,9 тонн	27,36 кг	36 тонн	923,4 кг
Сокращение потребления воды	3 150 куб. м	н/д	н/д	н/д

Таким образом, объем выбросов парниковых газов, которые можно избежать при использовании модели переработки составит:

$1\,148\,712,8 \cdot 0,45$ (Энергия) + 36 000 (свалочный метан) = 552 920,76 кг в год или 555,9 тонн в год.

3.2.3 Сравнительный анализ эколого-экономической эффективности бизнес-моделей «Аренда» и «Переработка» в магазинах Lamoda (сектор одежда/обувь)

Для расчета NPV проектов по внедрению циркулярных бизнес-моделей для Lamoda будем опираться на специфику бизнес-модели предприятия: это e-commerce платформа, обладающая собственной логистической сетью (Lamoda Vorz) и значительной базой лояльных клиентов.

Из опубликованных отчетов Lamoda о деятельности в 2024–2025 годах известно, что среднемесячная база активных пользователей составляет около ~16 млн человек (MAU). Средний клиент совершает примерно 5,8 покупок в год на платформе. Тогда под активных покупателей в год могут подпадать от 3–8 млн человек (ориентировочно), в зависимости от того, сколько заказов приходится на одного пользователя. Если активные платящие пользователи составляют 30–40% от общего MAU (обычная конверсия у крупных fashion-платформ), то количество активных покупателей можно оценить в 5 – 6,5 млн

человек/год в целом по России (с долей существенной Москвы, около 25-30%). В этом случае консервативная оценка покупателей по г. Москва составит 1,375 млн человек.

Предполагая, что аренду готовы принять в рассмотрение 10% от числа потенциальных покупателей и только 30% из числа интересующихся реально совершат аренду получим консервативную оценку числа потенциальных клиентов в 41 000 в год.

Предполагая, что аренда одежды совершается под особые события (свадьбы, корпоративы, вечеринки, фотосессии) положим частоту аренды на одного клиента 1,5 раз в год, т.е. 61 500 аренд в год. Учитывая, что средняя розничная цена вещи премиального класса составляет 40–70 тыс. руб., а стоимость аренды может составлять 10-15% от цены, то средняя стоимость аренды можно оценить в 8 000 руб.

Расчет юнит-экономики аренды приведен в табл. 18, а CAPEX – в таблице 19.

Таблица 18 – Юнит-экономика аренды премиальной одежды.

Источник: расчеты автора

Операция	Стоимость, руб.
Цена аренды	8000
Логистика (доставка + возврат)	-1500
Чистка/ремонт/износ	-1200
IT учет/поддержка/	-800
Операционная маржинальность	4500

Таблица 19 – Расчет CAPEX для проекта запуска модели «Аренда».

Источник: расчеты автора

Направление расходов	Стоимость, руб.
Формирование арендного парка (≈15–20 тыс. вещей) по оптовой цене 15 000 руб.	250 млн

IT-платформа, интеграция	70 млн.
Запуск, маркетинг, процессы	80 млн.
Итого	400 млн.

В данной ситуации NPV проекта в первый год составит -123 млн. руб., в третий год NPV проекта составит 312 млн. руб. Срок окупаемости проекта – 2 года.

Согласно данным Ellen MacArthur Foundation, средние выбросы CO₂ по полному жизненному циклу одежды составляют около 20 кг на одну вещь. Потребление воды при производстве составляет 2700 л на одну вещь. Тогда введение модели аренды позволит сократить до 1 220 тонн выбросов CO₂ в год и снизить потребление воды на величину до 165 млн литров.

Что касается модели переработки, то из-за того, что текстиль — один из самых плохо перерабатываемых потоков отходов и мощности российских предприятий по переработке текстильных отходов крайне ограничены в случае Lamoda более логично предложить две модификации данной модели – сбор одежды, непригодной для носки, для производства ветоши, утеплителей (Модель «Take-Back & Textile Recycling») и сбор одежды в хорошем состоянии для последующего ремонта, чистки и перепродажи (Resale). В первом случае достижение экономического эффекта возможно через снижение налогов (работа через благотворительные фонды позволяет оптимизировать налоги) и эко-маркетинг (повышение лояльности аудитории Gen Z, которая выбирает ответственные бренды). Во втором случае достижение экономического эффекта возможно через получение дохода (или комиссии) с повторной продажи.

Исходные данные для расчета финансовой модели двух проектов представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Исходные данные для финансовой модели сбора и переработки одежды.

Источник: расчеты автора

Показатель	Take-Back & Textile Recycling	Take-Back & Resale
CAPEX	5 млн руб. (установка брендированных боксов в 200 ключевых ПВЗ, доработка приложения)	5 млн руб. (установка брендированных боксов в 200 ключевых ПВЗ, доработка приложения)
Операционные расходы	Сортировка (200 час в день)	Сортировка, чистка, ремонт (500 час в день), доп. оборудование, реверсивная логистика. Операционная маржинальность 40%
Прямой доход	Отсутствует (или символическая продажа ветоши переработчикам — 5 руб./кг).	Доход от повторной продажи (50 % от первоначальной цены)
Косвенный доход	Прибыль от дополнительных покупок, совершенных с купоном, выданным на 10% скидки от цены за сдачу вещей. Дополнительная выручка от купонов: 50 млн руб. (при конверсии 5% от сдавших одежду). Маржа от доп. продаж: 10 млн руб.	Прибыль от дополнительных покупок, совершенных с купоном, выданным на 10% скидки от цены за сдачу вещей. Дополнительная выручка от купонов: 50 млн руб. (при конверсии 5% от сдавших одежду). Маржа от доп. продаж: 10 млн руб.
Кол-во операций	20% от числа активных покупателей (160 тыс.)	20% от числа активных покупателей (160 тыс.)

Результаты расчета NPV по двум модификациям модели переработки представлены в табл. 21

Таблица 21 – NPV проектов по внедрению модели сбора и переработки/повторного использования одежды.

Источник: расчеты автора

Модель	Финансовая результативность
Take-Back & Textile Recycling	Чистый годовой денежный поток (CF): ~4 млн руб. NPV (3 года): ~3.4 млн руб. Ставка дисконтирования: 15%. Срок окупаемости: ~16 месяцев
Take-Back & Resale	Ежегодный CF (Чистый поток): 4 500 000 руб. Ставка дисконтирования: 15%. NPV (3 года) ≈ 4,27 млн. руб.

Предположения и результаты расчетов экологической эффективности по двум модификациям модели переработки представлены в табл. 22.

Таблица 22 – Экологическая эффективность проектов по внедрению модели сбора и переработки/повторного использования одежды.

Источник: расчеты автора

Модель	Предположения	Экологическая эффективность
Take-Back & Textile Recycling	160 тыс. клиентов сдают по 5 кг одежды на ветошь и благотворительность ежегодно Средний углеродный след производства одежды: ≈ 15–25 кг CO ₂ -экв. на 1 кг текстиля Средний водный след одежды: ≈ 8 000–10 000 л воды на 1 кг текстиля	800 тонн текстиля в год не производятся заново; Тогда можно ожидать выбросов CO ₂ в диапазоне от 12 до 20 тыс. тонн в год; снижение потребления воды от 6.4 до 8 млрд. литров в год При переработке в утеплители: 1 тонна текстильного вторсырья заменяет: минеральную вату, полиэфирные утеплители, часть нефтехимического сырья. Эффект: снижение энергозатрат на производство утеплителей на 30–60%, дополнительное сокращение CO ₂ (ещё 1–2 т CO ₂ -экв. на тонну вторсырья). Это даёт ещё ~800–1 600 т CO ₂ -экв. косвенного эффекта.
Take-Back & Resale	160 тыс. клиентов сдают по 2 кг одежды для повторного использования ежегодно	320 тонн текстиля не производятся заново. Можно ожидать снижение выбросов на 4,8 до 8 тыс. тонн в год; снижение потребления воды от 2,5 до 3, 2 млрд. литров в год

3.2.4 Сравнительный анализ эколого-экономической эффективности бизнес-моделей «Аренда» и «Переработка» в магазинах Спортмастер (сектор спортивные товары)

При расчете финансовой модели проекта «Аренда» для магазина спорттоваров типа "Спортмастер" или «Декатлон» за основу были взяты данные пилотных проектов, которые уже были внедрены в данном подсекторе ритейла. Данные отчетов об устойчивости предприятий данного подсектора показывают растущий спрос на аренду велосипедов, лыж, сноубордов, палаток и т.д. В то же время в России сегмент аренды и проката спортивных товаров уже насчитывает несколько тысяч предприятий, что создает высокую конкуренцию. Поэтому успех модели аренды для гипермаркетов будет в значительной степени определяться удачной локацией ТЦ и трафиком. Для

повышения конкурентоспособности в нашей модели предполагается введение новых позиций для аренды – аренда туристического и рыбацкого снаряжения. Так как спрос на данную категорию товаров пока не изучен, предполагается закупка небольшого кол-ва товаров данной категории под аренду.

Исходные предположения для расчета финансовой модели представлены в табл. 23. Подробный расчет CAPEX и OPEX по разным категориям товаров приведен в табл. 1 и 2 Приложения 4.

Таблица 23 – Исходные данные для расчета финансовой модели аренды спортивного инвентаря.

Источник: оценка автора

Параметр	Расчетные данные
Пешеходный трафик	500–2000 человек/день в зависимости от локации в ТЦ / торговой улице (средние данные по Москве)
Конверсия	1-3% от общего трафика (средний показатель сервисных услуг в ритейле)
Средний чек аренды	Зимний инвентарь: 300-1000 руб./сутки в зависимости от типа Летний инвентарь: 700-1200 руб./сутки Туристический инвентарь: 800-1500 руб./сутки для палаток 2000-3500 руб./сутки для надувных лодок
Коэффициент использования	Палатки – 25%, лодки – 30% (по данным пилотов Декатлон); Велосипеды – 25%, лыжи + ботинки - 35%, сноуборды – 30% (нижняя граница диапазона городских прокатных пунктов)
CAPEX	Инвентарь, зона хранения, стойки ~ 12,1 млн. руб.
OPEX	Персонал, амортизация/ремонт, маркетинг, потери/списания, хранение и логистика ~ 4,430 млн. руб.

В данных предположениях NPV проекта за 1 год является отрицательным, за 3 года $NPV_3 = 9,1$ млн руб., окупаемость проекта наступает примерно на 15 месяце.

Анализ чувствительности данного проекта показывает наиболее сильным рычагом модели является повышение коэффициента использования оборудования. Так, изменение КИ по всем категориям товаров на +5%, приводит к увеличению чистого денежного потока на 1,6-1,8 млн. руб. в год, и повышает NPV (3 года) на 4-5 млн. руб.

Согласно данным исследования [169] производство одного велосипеда может давать ≈ 200 кг CO₂-эквивалента; производство лыж/сноуборда —

порядка ≈ 100 CO₂-эквивалента; палатки — ≈ 50 – 100 кг CO₂-эквивалента; надувные лодки — ≈ 300 – 500 кг CO₂-эквивалента. Учитывая, что внедрение аренды может помочь избежать покупки 733 комплектов инвентаря, экологический эффект внедрения данной модели можно оценить в сокращение выбросов CO₂ на 88,2 тонны в год (на один магазин). Подробные расчеты приведены в табл. 3 Приложения 4.

Далее рассмотрим финансовую модель проекта «Переработка» в двух вариантах: 1) сбор и сдача отходов на переработку специализированным компаниям; 2) организация собственной переработки. Исходные данные для расчета финансовой модели двух проектов представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Морфология и оценки объемов отходов для магазина спорттоваров площадью 2 000 кв. м.

Источник: оценка автора

Категория отходов	Источник	Возможность переработки	Оценка объема (в год)
Картон	Коробки поставок	Да	36
Плѐнка (LDPE)	Упаковка товаров	да	12
ПЭТ	Бутылки, упаковка	да	6
Текстиль	Брак, возвраты	частично	5
Металл	Вешалки, крепеж	да	2
Смешанные отходы	Прочее	нет	-

При организации сортировки и передаче отходов на переработку положительные финансовые потоки возникают за счет продажи вторсырья, а также экономии затрат на вывоз отходов. В тех же предположениях о стоимости вторсырья, которые были использованы при расчете финансовых моделей переработки для предприятий других подсекторов торговли, чистый денежный эффект от данной модели составит CF=703 000 руб./год. Включая в CAPEX модели стоимость контейнеров для сортировки, пресса для картона и обучение персонала, получим оценку 550 000 руб. Тогда NPV проекта за 1 год

составит 61 000 руб., а за 3 года при ставке дисконтирования 15% - 1,06 млн руб.

По сценарию организации собственной переработки в магазине необходимо дополнительно организовать дробление пластика, прессование и базовую переработку текстиля. CAPEX и OPEX для данного сценария представлены в табл. 25

Таблица 25 - CAPEX и OPEX модели переработки (сценарий 2).

Источник: оценка автора

Тип расходов	Статьи	Оценка, руб.
CAPEX	Дробилка пластика (1 шт.)	1 200 000
	Экструдер (1 шт.)	1 000 000
	Текстильный шредер (1 шт.)	800 000
	Пресс	400 000
	Помещение для тех. обслуживания	600 000
OPEX	Персонал (2 FTE)	1 440 000
	Обслуживание	200 000
	Электроэнергия	250 000
	Сертификация	150 000

При достижении выхода вторсырья 60% (от объема переработки), можно рассчитывать на годовой доход примерно 900 000 руб. Тогда NPV проекта на 1 год составляет -5 млн. руб., а на 3 года – 6,6 млн. руб. То есть для одного магазина проект собственной переработки является убыточным.

Экологические эффекты являются едиными для обеих моделей и представлены в табл. 26.

Таблица 26 – Экологические эффекты модели переработки в магазине спорттоваров.

Источник: расчеты автора

Источник эффекта	Сокращение выбросов CO2	Сокращение потребления воды
------------------	-------------------------	-----------------------------

Переработка картона	147,6 тонн	1 125 куб.м
Переработка пластика	9, 12 тонн	1 020 куб. м
Переработка металла	8 тонн	40 куб. м
Переработка текстиля	9 тонн	450 куб.м.
Всего	173,72 тонн	2635 куб. м

Таким образом, наш анализ показал, что единой модели в секторе ритейла, которая бы наилучшим образом сочетала экономическую и экологическую эффективность, не существует. Поэтому следующий параграф будет посвящен обоснованию перспектив внедрения гибридных циркулярных моделей, сочетающих сильные стороны сразу нескольких бизнес-моделей.

3.3 Разработка гибридной циркулярной бизнес-модели для ритейлеров

3.3.1 Обоснование эффективности гибридной циркулярной бизнес-модели для сектора ритейла

Следующим этапом исследования проведем сравнительный анализ экономических и экологических параметров проанализированных циркулярных бизнес-моделей, предполагаемых для внедрения на базе магазинов различных подсекторов торговли.

Результаты сравнения экономической и экологической эффективности различных моделей для каждого из анализируемых секторов приведены в табл.27

Таблица 27 – Показатели эколого-экономической наиболее перспективных циркулярных бизнес-моделей в секторе ритейла.

Источник: расчеты автора

Модель ЦЭ	CAPEX	NPV (3 года)	CO2 (сокращенные)	Другие экологические эффекты
Продуктовый ссектор				
Refill	1 600 000	14 240 000	2,8 тонн	нет
Переработка аутсорсинг	1 200 000	21 400 000	528 тонн	12 000 куб воды

Собственная переработка	25 000 000	6 140 000	528 тонн	12 000 куб воды
Сектор DIY				
Аренда	10 102 500	120 000 000	0,5 тонн	нет
Переработка на аутсорсинге	0	57 800 000	6 115 тонн	34 650 куб.м воды
Собственная переработка	46 068 000	-65 979 584	6 115 тонн	34 650 куб.м воды
Сектор одежда/обувь				
Аренда	250 000	312 000 000	1 220 тонн	165 000 куб. м воды
Сортировка и частичная переработка	5 000	3 400 000	12 000 -20 000 тонн	7 000 000 куб. м воды
Сортировка и перепродажа	5 000	4 270 000	5 000 -8 000 тонн	3 000 000 куб. м воды
Сектор спортивных товаров				
Аренда	12 000 000	9 100 000	88,2 тонны	нет
Переработка на аутсорсинге	550 000	1 060 000	172,72 тонны	2 635 куб. м воды
Собственная переработка	4 000 000	- 6 000 000	172,72 тонны	2 635 куб. м воды

Анализируя данные расчетов, можно сделать вывод о том, что для трех из четырех анализируемых нами подсекторов торговли экономическая эффективность модели «Аренда» существенно выше экономической эффективности модели «Переработка» в любом из ее сценариев. В то же время, экологическая эффективность модели «Аренда» по сопоставимым показателям гораздо ниже, чем у конкурирующей бизнес-модели переработки в любом из ее сценариев.

В продуктовом секторе ситуация несколько иная, хотя похожие выводы можно сделать при сопоставлении экологической эффективности модели refill и моделей переработки. Организация переработки (включая фудшеринг) дает гораздо более значимые экологические преимущества, чем внедрение модели refill. Однако, в отличие от других подсекторов, экономическая эффективность модели переработки, по крайней мере по сценарию аутсорсинга, также выше, чем у модели refill. Это объясняется особенностями морфологии отходов в продуктовом секторе, которая дает возможность использовать модель фудшеринга в управлении отходами, недоступную в других секторах.

На основе проведенного сравнительного эколого-экономического анализа и оценки чувствительности становится очевидным, что универсального решения для выбора циркулярной бизнес-модели в секторе ритейла не существует. Большое расхождение в оценках по двум важнейшим критериям (экономика и экология), широкое разнообразие потоков отходов, а также различные регуляторные и рыночные условия, связанные с каждым из них, требуют дифференцированной стратегии. Поэтому как наиболее эффективное и стратегически обоснованное решение для сектора ритейла можно предложить разработку гибридной модели, сочетающей элементы моделей аренды (или refill) и различных сценариев модели переработки. Вклад каждой из моделей в общую эффективность гибридной циркулярной бизнес-модели схематично представлен на рис. 26.

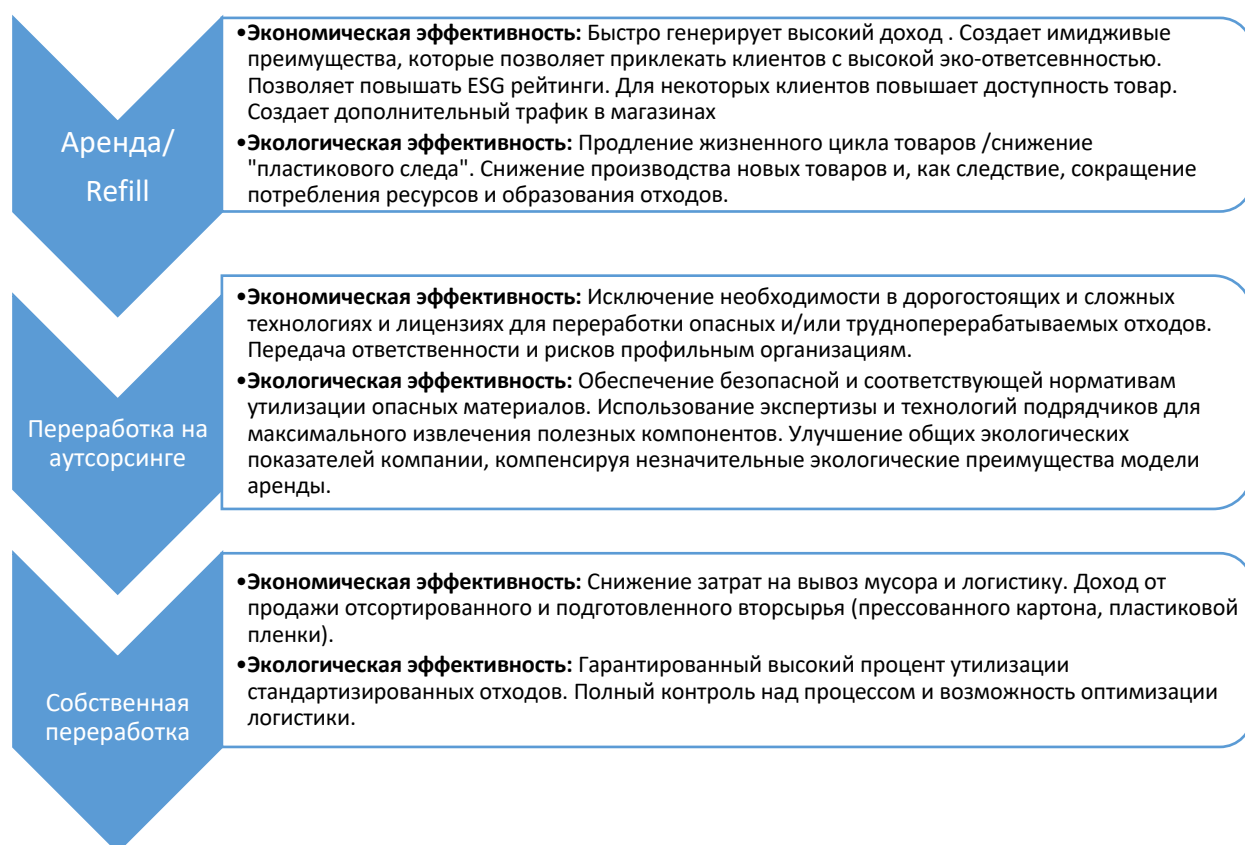


Рис. 26 Элементы гибридной циркулярной бизнес-модели для сектора ритейла.

Источник: авторская разработка

Модель переработки на аутсорсинге рекомендуется, в первую очередь, для низкообъемных фракций (электронные отходы, лакокрасочные материалы, загрязненный пластик) или отходов, для которых технологии переработки пока плохо развиты (смесовые ткани). Для высокообъемных и хорошо перерабатываемых потоков доходов, по нашему мнению, целесообразно в перспективе рассмотреть возможность развития собственной переработки.

Наиболее важным принципом внедрения данной гибридной модели, по нашему мнению, должна быть поэтапность, которая позволит, аккумулировать финансовые ресурсы за счет развития, в первую очередь, наиболее выгодных циркулярных практик с экономической точки зрения. Поэтапный подход к внедрению имеет решающее значение для минимизации финансовых рисков и обеспечения итеративного обучения и адаптации. Это гарантирует, что развертывание сложных циркулярных инициатив будет эффективным, результативным и реагирующим на непредвиденные проблемы, а не дорогостоящим, высокорисковым подходом одномоментного внедрения всех трех компонент циркулярной бизнес-модели. Учитывая присущую сложность и значительные инвестиции, необходимые для всесторонней трансформации циркулярной экономики, подход "одномоментного внедрения" сразу нескольких циркулярных бизнес-моделей подверг бы ритейлеров чрезмерному риску.

Поэтапное внедрение позволяет проводить контролируемые эксперименты, собирать данные и постоянно совершенствовать процессы и предложения. Эта итеративная кривая обучения имеет решающее значение для обеспечения того, чтобы внедрение было эффективным и в конечном итоге успешным, минимизируя потенциальные финансовые потери и операционные сбои.

Поэтому первым этапом внедрения циркулярной бизнес-модели, по нашему мнению, должно стать развитие модели аренды или, в случае продуктового сектора, модели refill. Помимо аккумуляции финансовых

ресурсов на первом этапе внедрения циркулярной бизнес-модели должно также произойти обучение персонала и, частично, клиентов, внедрение ценностей устойчивого развития в корпоративную культуру компании (рис. 27).

На втором этапе мы предлагаем внедрить бизнес-модель переработки на аутсорсинге. Она предполагает формирование устойчивого партнерства со специализированными лицензированными компаниями для утилизации и переработки сложных и опасных фракций отходов, образующихся как в ходе собственной деятельности, так и принимаемых от населения. Кроме того, на данном этапе предполагается временная передача на аутсорсинг и экономически выгодных потоков отходов. Как показал анализ, проведенный в предыдущем параграфе, эта модель также имеет достаточно высокую экономическую эффективность, поэтому аккумуляция финансовых ресурсов на данном этапе должно продолжиться. Благодаря развитию партнерств предприятия ритейла могут получить доступ к специализированному пулу знаний в области лицензирования и технологий переработки отходов. Так же ожидаемым результатом данного этапа является улучшение имиджа компании как экологически ответственной и рост показателей ESG.



Рис. 27 Этапы внедрения гибридной циркулярной бизнес-модели на базе предприятий сектора ритейла и их ожидаемая результативность.

Источник: авторская разработка

На заключительном этапе внедрения циркулярной бизнес-модели компания может приступить к созданию центров собственной переработки потоков отходов, постепенно переводя с аутсорсинга наиболее экономически выгодные фракции отходов и оставляя на аутсорсинге переработку только опасных и сложных потоков отходов. На данном этапе основным результатом, как предполагается, будет улучшение корпоративной социальной ответственности (КСО) и имиджа бренда. Демонстрация сильной приверженности устойчивому развитию может привлечь экологически сознательных клиентов и улучшить общественное восприятие предприятия торговли.

Другим нефинансовым результатом данного этапа может стать больший контроль над качеством и процессом переработки, что обеспечивает получение более качественного вторичного сырья и потенциально может принести более высокие цены или позволит использовать его для собственных нужд (например, для внутренней отделки магазинов). Приобретение знаний и навыков в области переработки будет способствовать повышению потенциала для инноваций и повышения ресурсоэффективности. Это также открывает возможности для разработки новых внутренних процессов, сокращения образования отходов на источнике или даже интеграции переработанных материалов в собственную продукцию.

Кроме того, развитие собственной переработки будет способствовать снижению зависимости от внешних поставщиков, и как следствие, уменьшает риски, связанные с надежностью поставщиков, колебаниями цен и качеством услуг.

3.3.2 Ключевые показатели эффективности (KPI) гибридной циркулярной бизнес-модели для ритейлеров различных подсекторов

Для успешного внедрения циркулярной гибридной бизнес-модели, по нашему мнению, необходимо разработать ключевые показатели эффективности (KPI) для отслеживания прогресса относительно некоторой фиксированной базовой линии. Очевидно, что часть метрик должна отражать экологическую эффективность внедрения циркулярной модели, а часть – экономическую. Однако, помимо этого, по опыту других компаний, можно предложить метрики, отражающие клиентскую лояльность и вовлеченность, и метрики бренда и социальной ответственности. Поэтому нами предлагается следующая система показателей KPI внедрения циркулярной бизнес-модели (таблица 28)

Таблица 28 Ключевые показатели эффективности внедрения циркулярной гибридной бизнес-модели.

Источник: разработано автором

Группа показателей	Показатели	Комментарии (Частота измерений, процедура и единицы измерения)
Финансовые	Общий доход от аренды /общий доход от модели Refill	Ежемесячно/ежеквартально, рубли
	Чистая прибыль от аренды / Чистая прибыль от модели refill	Доход минус затраты на обслуживание, ремонт, амортизацию оборудования, рубли
	Загрузка оборудования (Utilization Rate) для модели аренды	Процент времени, в течение которого оборудование находится в аренде, ежемесячно/ежеквартально
	Кол-во транзакций в refill зоне	Количество заправок ежемесячно/ежеквартально
	ROI (Return on Investment) по арендному парку для модели аренды	Соотношение прибыли от аренды к стоимости приобретения оборудования
	ROI по зоне Refill	Соотношение прибыли от refill к стоимости приобретения оборудования

	Снижение затрат на вывоз мусора	Прямая экономия за счет уменьшения объема отходов, отправляемых на полигоны; рубли
	Доход от продажи вторичного сырья	Если часть собранных отходов продается сторонним переработчикам, рубли
	Экономия на закупке сырья для собственных нужд	Сокращение расходов на первичные материалы за счет использования собственного вторсырья; рубли
	Доход от продажи продуктов из переработанных материалов	Выручка и прибыль от новой продуктовой линейки, рубли
	ROI на оборудование для переработки	Соотношение прибыли от использования переработанных материалов к инвестициям в перерабатывающее оборудование, рубли
	Увеличение среднего чека	Насколько участие в программе (аренда/сдача отходов) влияет на средний чек покупателя
	Прирост выручки/прибыли на магазин	Оценка общего финансового вклада модели в результаты конкретного гипермаркета
	Окупаемость проекта	Срок, за который инвестиции в модель полностью окупятся
Операционные	Количество арендных транзакций	Общее число сделок.
	Время простоя оборудования	Время, когда оборудование не используется из-за поломки, обслуживания или отсутствия спроса
	Уровень повреждений/потерь оборудования	Процент оборудования, требующего капитального ремонта или замены из-за неаккуратного обращения клиентов
	Среднее время обслуживания/ремонта	Сколько времени требуется на подготовку инструмента к следующей аренде

	Объем/вес собранных отходов	По категориям (картон, пластик, древесина и т.д.) и в целом
	Чистота сдаваемых отходов (Purity Rate)	Процент пригодных для переработки материалов в общей массе сданного
	Количество уникальных клиентов, сдавших отходы	Распространенность услуги
	Частота сдачи отходов одним клиентом	Насколько регулярно клиенты пользуются услугой
	Объем произведенного вторичного сырья/продуктов	В тоннах, кубометрах, штуках
	Выход готового продукта (Yield Rate)	Соотношение объема полученного вторичного сырья/продуктов к объему исходного мусора
	Себестоимость производства единицы продукции из вторсырья	Для сравнения с ценой первичного сырья
	Время цикла переработки	От момента поступления отходов до получения готового продукта
Экологические	Общий объем отходов, перенаправленных со свалок	В тоннах или кубометрах.
	Экономия ресурсов	Оценка снижения потребления природных ресурсов (воды, энергии, сырья) благодаря переработке.
	Снижение выбросов CO ₂	Расчет сокращения углеродного следа за счет утилизации и использования вторичного сырья.
	Количество деревьев "спасено" / тонн пластика "переработано"	Визуализация влияния для клиентов и PR
	Доля продуктов из вторсырья в общем ассортименте	Процентное соотношение
Метрики клиентский	Уровень удовлетворенности	Отдельно по услуге аренды. Отдельно по услуге приема отходов.

Лояльности и вовлеченности	клиентов (Customer Satisfaction - CSAT/NPS)	Общий NPS (Net Promoter Score, индекс потребительской лояльности) Лемана Про после внедрения модели
	Процент клиентов, использующих несколько сервисов	Например, покупают, арендуют и сдают отходы
	Количество новых клиентов, привлеченных моделью	Через маркетинговые кампании, направленные на новые сервисы
	Повторные покупки/аренда/заправка	Процент клиентов, вернувшихся за услугами.
	Активность в программе лояльности	Использование бонусов, начисленных за сдачу отходов.
Метрики бренда и социальной ответственности	Изменение восприятия бренда	Через опросы общественного мнения (стала ли компания более "зеленой", ответственной, инновационной).
	Количество медиа-упоминаний	Положительных статей, репортажей, публикаций в прессе и онлайн
	Индекс узнаваемости экологической инициативы	Среди целевой аудитории (опрос)
	Привлечение и удержание талантов	Насколько сотрудники гордятся работой в компании, заботящейся об экологии.

Комплекс предложенных метрик позволит комплексно оценить эффективность циркулярной бизнес-модели со всех сторон. Для использования данных метрик на практике предлагается следующий алгоритм:

- 1) Установление базовых показателей (Baseline) с целью фиксации текущих показателей до внедрения модели, чтобы отслеживать прогресс;
- 2) Регулярный мониторинг через еженедельные, ежемесячные и ежеквартальные отчеты соответствующих подразделений;

- 3) Интеграция данных через использование CRM-систем, ERP-систем, и специализированного ПО для аренды и управления отходами;
- 4) Публичная отчетность через публикацию части экологических и социальных метрик в открытых отчетах об устойчивом развитии, что усилит имидж компании и повысит ее ESG рейтинг;
- 5) Постановка целей (SMART Goals) через установление для каждой метрики конкретных, измеримых, достижимых, релевантных и ограниченных по времени достижений целевых показателей.

Использование разработанных метрик и предложенного алгоритмы позволит предприятиям торговли не только отслеживать успех инициативы по внедрению циркулярной бизнес-модели с разных сторон, но и принимать обоснованные решения для ее своевременной корректировки, дальнейшего развития и оптимизации.

3.3.3 Управление рисками при внедрении гибридной циркулярной бизнес-модели в подсекторах ритейла

Как показали результаты экспертного опроса и наши расчеты в рамках анализа чувствительности каждого из проектов, внедрение циркулярных моделей в секторе DIY, одежды и спортивных товаров сопряжено со следующими рисками:

- 1) Высокие первоначальные капитальные затраты (CAPEX) и операционные расходы (OPEX) (преимущественно в модели собственной переработки, частично – в модели аренды);
- 2) Волатильность цен на вторичное сырье (для модели переработки);
- 3) Быстрая порча и износ арендного оборудования (для модели аренды);
- 4) Сложность управления разнообразными потоками отходов (для модели переработки);
- 5) Скептицизм и недостаточное понимание со стороны топ-менеджмента;
- 6) Необходимость получения специальных лицензий и разрешений (для модели переработки);

7) Отсутствие у клиентов культуры потребления услуг аренды и сдачи отходов.

Первые два риска можно отнести к категории «Экономические». Отметим, что сама гибридная модель по своей сути направлена на снижение именно экономических рисков. Основной доход генерируется за счет стабильной модели аренды. Для переработки используется аутсорсинг, который предлагает более предсказуемые затраты и переносит рыночный риск на подрядчика. Собственную переработку вводится только для тех материалов, рынок которых наиболее стабилен и только тогда, когда компания финансового и технически готова к внедрению данной модели.

Вторые два риска можно отнести к категории «Операционные». Для минимизации риска №3 можно предложить внедрение системы операционного контроля. Это включает в себя разработку четких правил пользования, введение залоговой системы, а также организацию эффективного сервисного обслуживания для ремонта и подготовки инструмента. Для эффективного управления этим риском необходимо отслеживать операционные KPI, такие как «Уровень повреждений/потерь оборудования» и «Среднее время обслуживания/ремонта». Что касается сложности управления разнообразными потоками отходов (риск №4), то гибридная модель также предполагает его минимизацию за счет выбора наиболее простых с точки зрения организации процессов переработки потоков отходов для собственной переработки.

Риски №5 и №6 можно отнести к категории «Организационные». Для минимизации риска №5 можно предложить обучение и доказательство эффективности через практику. На первом этапе внедрения модели предполагается провести обучение персонала и внедрить ценности устойчивого развития в корпоративную культуру. Запуск пилотного проекта по аренде, который быстро покажет высокую финансовую отдачу, станет лучшим аргументом для руководства. Регулярная отчетность по разработанным KPI продемонстрирует комплексный эффект от внедрения

модели. Что касается риска №6, то для его минимизации необходимо тщательно изучить и получить все необходимые лицензии от Росприроднадзора для тех видов деятельности по обращению с отходами, которые будут осуществляться собственными силами (например, сбор, накопление, обработка (прессование/измельчение) отходов I-IV классов опасности, если применимо). Для выполнения данных функций, на наш взгляд, целесообразно введение в штатное расписание позиции менеджера по экологии или возложение данных функций на отдел управления качеством.

Для минимизации риска №7 (отнесем его к категории «Клиентские риски») необходимо провести маркетинг и стимулирование. Предлагается разработать интуитивно понятные онлайн-платформы и приложения для удобного заказа аренды и получения информации о приеме вторсырья. Для вовлечения клиентов можно использовать программы лояльности (например, начислять бонусы за сдачу отходов) и проводить маркетинговые кампании, подчеркивающие выгоду и экологичность новых сервисов. Отслеживание метрик вовлеченности, таких как NPS и CSAT, поможет корректировать стратегию.

Что касается модели Refill, применяемой в продуктовом секторе, то, как основные риски модели можно выделить гигиенический (загрязнение тары покупателя) и потребительская привычка. Для его минимизации мы предлагаем начать внедрение модели с бытовой химии (так как в данной категории товаров низкие риски порчи) и предлагать брендированную многоразовую тару «Ашан» со скидкой на первую заправку для стимулирования потребителей. Кроме того, первым этапом внедрения модели может быть заключение партнёрских договоров с брендами (например, Synergetic, BioMio), что позволяет протестировать спрос без вложений капитала и переложить часть операционных рисков на партнера. Однако при этом маржинальность проекта снижается. Поэтому партнёрскую стратегию минимизации маркетингового и гигиенического риска лучше рассматривать

только как временную, позволяющую накопить необходимые знания и навыки.

Еще одной специфической моделью продуктового сектора является фудшеринг. Его основные риски, выделенные экспертами, это налоговый (не подпадание под налоговые вычеты) и риск административной или уголовной ответственности в случае пищевых отравлений клиентов. Для минимизации налогового риска можно предложить использовать пожертвование через операторов (НКО), включённых в реестр социально ориентированных НКО. Что касается юридического риска, то для его минимизации предлагается более тщательное составление договоров пожертвования: включение пунктов об отказе фонда/НКО от претензий и подтверждение соответствия ГОСТ/ТР ТС на момент передачи. Кроме того, возможно приобретение полиса ответственности дарителя (product liability insurance).

Схематично стратегия управления рисками при внедрении гибридных циркулярных бизнес-моделей для торговых предприятий может быть представлена так, как это показано на рис. 28.

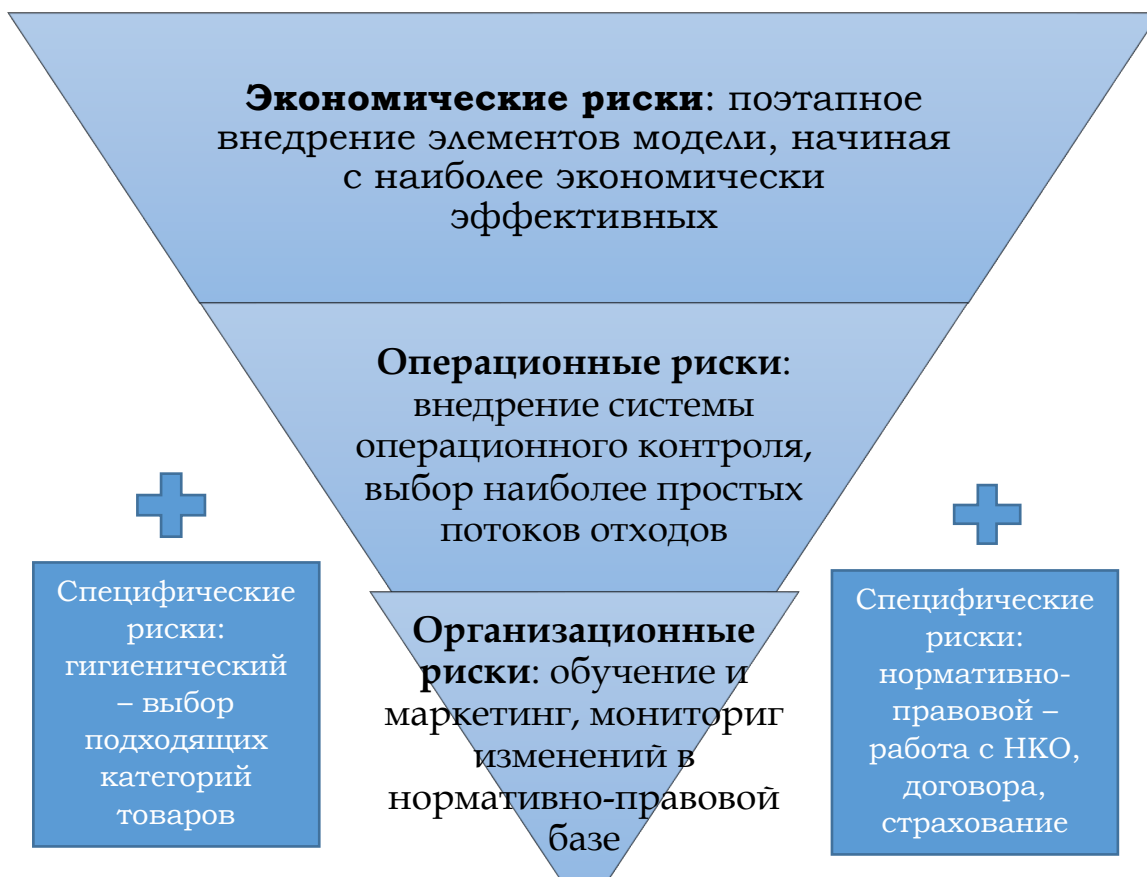


Рис. 28 Стратегия управления рисками при внедрении гибридных циркулярных бизнес-моделей для торговых предприятий.

Источник: разработка автора

Основа стратегии управления рисками является общей для всех предприятий торговли. Ее основные направления – это минимизация экономических, операционных и организационных рисков. В дополнение к мероприятиям по минимизации данных видов рисков стратегия управления рисками для продуктового сектора включает минимизацию двух специфических рисков – гигиенического и нормативно-правового.

Выводы по третьей главе:

В рамках настоящей главы было проведено комплексное исследование потенциала внедрения циркулярных бизнес-моделей в деятельность компании торгового сектора. Исследование началось с экспертной оценки шести основных циркулярных моделей, которая выявила значительный скептицизм со стороны топ-менеджмента компании относительно их коммерческого потенциала. Наиболее перспективными, по мнению экспертов, в продуктивном секторе были признаны модели “Refill” и «Переработка», в остальных секторах - модели «Аренда» и «Переработка». Однако даже для них были отмечены существенные барьеры, такие как высокие затраты, низкая культура потребления подобных услуг в России и операционные сложности. Данная ситуация выявила необходимость проведения детального эколого-экономического анализа для объективной оценки жизнеспособности наиболее перспективных моделей.

Результаты детального финансового анализа и анализа экологических эффектов по методике LCA показали, что для трех из четырех анализируемых нами подсекторов торговли экономическая эффективность модели «Аренда» существенно выше экономической эффективности модели «Переработка» в любом из ее сценариев (переработка на аутсорсинге или собственная

переработка). Даже в самых пессимистичных предположениях с низкой ценой аренды и низким коэффициентом использования аренных товаров, срок окупаемости проекта варьируется от двух до шести месяцев, а рентабельность инвестиций в годовом исчислении может достигать 600%. Это свидетельствует о том, что первоначальный скепсис экспертов в отношении рентабельности был необоснован, и модель аренды представляет собой стратегию «голубого океана» с высоким потенциалом генерации новых потоков дохода.

Вместе с тем, оценка экологической эффективности данной модели выявила ее весьма скромный вклад в снижение негативного воздействия на окружающую среду. Экологическая эффективность модели переработки в любом подсекторе ритейла оказалась чрезвычайно высокой, многократно превосходя показатели модели «Аренда» по таким параметрам, как сокращение выбросов CO₂ и экономия водных ресурсов.

В продуктовом секторе ситуация несколько иная, хотя похожие выводы можно сделать при сопоставлении экологической эффективности модели refill и моделей переработки. Организация переработки (включая фудшеринг) дает гораздо более значимые экологические преимущества, чем внедрение модели refill. Однако, в отличие от других подсекторов, экономическая эффективность модели переработки, по крайней мере по сценарию аутсорсинга, также выше, чем у модели refill. Это объясняется особенностями морфологии отходов в продуктовом секторе, которая дает возможность использовать модель фудшеринга в управлении отходами, недоступную в других секторах.

Таким образом, сравнительный анализ двух моделей в трех из четырех изучаемых секторов ритейла выявил фундаментальный конфликт между экономической и экологической эффективностью. Модель «Аренда» предлагает высокую прибыль при минимальном экологическом вкладе, тогда как модель «Переработка» демонстрирует обратную картину. Это доказывает, что выбор универсального решения невозможен, а дифференцированная стратегия является единственно верным путем.

Основываясь на этих выводах, была предложена гибридная циркулярная бизнес-модель, сочетающая элементы аренды (или повторной заправки), собственной переработки и аутсорсинга. Данная модель предполагает стратегическое разделение потоков отходов. Аутсорсинг рекомендуется для опасных и сложных фракций, таких как электронные отходы и лакокрасочные материалы, ввиду строгих регуляторных требований и высоких рисков.

Собственная переработка (например, прессование) предлагается для высокообъемных и ценных материалов, таких как картон и некоторые виды пластика, где инвестиции быстро окупаются за счет снижения затрат на логистику и продажи вторсырья.

Модель аренды/заправки выступает в качестве основного драйвера экономической эффективности, генерируя стабильный доход.

Ключевым принципом внедрения предложенной гибридной модели является поэтапность. Такой подход позволяет минимизировать финансовые риски, обеспечить итеративное обучение персонала и адаптацию процессов. Предложенная дорожная карта состоит из трех этапов:

Первый этап: Запуск модели аренды/заправки для аккумуляции финансовых ресурсов и внедрения ценностей устойчивого развития в корпоративную культуру.

Второй этап: Внедрение модели переработки на аутсорсинге для формирования партнерств и дальнейшего улучшения финансовых и имиджевых показателей.

Третий этап: Постепенный переход к созданию собственных мощностей по переработке наиболее выгодных фракций, оставляя на аутсорсинге только сложные и опасные отходы.

Для успешного управления и оценки эффективности внедряемой модели была разработана комплексная система ключевых показателей эффективности (KPI), охватывающая финансовые, операционные, экологические и клиентские метрики. В заключительном параграфе были идентифицированы основные риски (экономические, операционные, организационные и

специфические) и предложена стратегия по их управлению, включающая поэтапное внедрение, операционный контроль, обучение персонала, маркетинговые стимулы и юридическое сопровождение.

Таким образом, проведенное в третьей главе практико-ориентированное исследование не только выявило барьеры и возможности внедрения циркулярной экономики в секторе ритейла, но и предоставило предприятиям конкретную, экономически обоснованную и адаптированную к российским реалиям гибридную модель. Предложенная стратегия и дорожная карта позволяют превратить циркулярные инициативы из центра затрат в источник прибыли, укрепить бренд и внести значимый вклад в устойчивое развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведённого исследования были систематизированы теоретические и практические основы внедрения циркулярных бизнес-моделей в секторе торговли, а также разработаны прикладные решения для оценки их экономической и экологической эффективности. Основные результаты и выводы могут быть обобщены следующим образом:

Сформирован ограниченный пул экономически целесообразных циркулярных бизнес-моделей для торгового сектора. В отличие от промышленности, где спектр подобных моделей значительно шире, для торговли выделено шесть ключевых моделей, из которых четыре — перепродажа, ремонт, переработка и аренда — могут быть реализованы без прямого участия производителей. Это открывает возможности для торговых предприятий самостоятельно инициировать инновационные процессы и выступать драйверами циркулярной трансформации.

– Разработан алгоритм выбора оптимальной циркулярной бизнес-модели для торговых предприятий. Алгоритм учитывает ценовой сегмент реализуемой продукции, а также доступные ресурсы — логистические, инфраструктурные и трудовые. Его применение позволяет минимизировать финансовые и репутационные риски, возникающие при внедрении инновационных циркулярных решений, и повышает управляемость перехода к устойчивым форматам деятельности.

– Обоснована необходимость совершенствования нормативно-правовой базы Российской Федерации в сфере циркулярной экономики. Установлено, что действующие нормы Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и постановлений Правительства РФ № 2400, № 2406 и № 2414 от 29.12.2023 требуют уточнения механизма реализации принципа расширенной ответственности производителя (РОП). Предложенные рекомендации предусматривают введение прямых обязательств для торговых организаций по организации систем обратной логистики для групп товаров и упаковки, переработка которых является

промышленно освоенной и экономически оправданной, что особенно актуально для электронной коммерции.

– Разработан методический подход к оценке уровня развития циркулярных процессов в торговле. Подход базируется на анализе динамики нормированных ESG-рейтингов (по компоненте “Е”) национального рейтинга RAEX и контент-анализе отчётов об устойчивом развитии ведущих торговых сетей. Такой метод позволяет объективно оценивать степень зрелости циркулярных практик и эффективность их интеграции в корпоративные стратегии.

– Выявлен системный конфликт между экономической и экологической эффективностью отдельных циркулярных моделей. На основе этого установлено, что универсальной модели для торгового сектора не существует. В качестве решения предложена гибридная циркулярная бизнес-модель, сочетающая элементы нескольких подходов и предусматривающая поэтапное внедрение для постепенного формирования ресурсной и технологической базы, необходимой для реализации капиталоемких направлений, включая переработку отходов.

– Разработана масштабируемая стратегия управления рисками и система ключевых показателей эффективности (KPI) внедрения гибридной циркулярной бизнес-модели. Разработанные подходы могут быть адаптированы для торговых предприятий различных форматов, включая компании электронной коммерции, что расширяет их практическое значение и вклад в развитие национальной циркулярной экономики.

Таким образом, результаты исследования обладают как теоретической значимостью — в части систематизации моделей и методик их оценки, так и практической ценностью, обеспечивая торговым предприятиям инструментальную основу для перехода к устойчивым и ресурсосберегающим форматам ведения бизнеса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Российские источники

1. Анимица Е. Г., Дворяджина Е. Б., Квон Г. М. Преобразующие инвестиции-мейнстрим развития региона //Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2020. – №. 4. – С. 83-95.
2. Антонова И. И., Антонов С. А. ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА: ВОПРОСЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ПОДГОТОВКИ КАДРОВ //Национальная концепция качества: подготовка управленческих кадров. – 2020. – С. 391-394.
3. Антонова И. И., Мухаметшин Р. З., Антонов С. А. Ресурсосберегающие аспекты циркулярной экономики: проблемы перехода //Вестник экономики, права и социологии. – 2021. – №. 4. – С. 13-17.
4. Арутюнян М. В. Оценка уровня развития циркулярных процессов в секторе розничной торговли // *Экономический анализ: теория и практика.* — 2025. — Т. 24, № 12. — С. 2267–2285.
5. Бобылев С. Н., Захаров В. М. Экосистемные услуги и экономика. — М.: ООО «Типография ЛЕВКО»; Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2009 – 72 с.
6. Бобылев С. Н. Устойчивое развитие: парадигма для будущего //Мировая экономика и международные отношения. – 2017. – Т. 61. – №. 3. – С. 107-113.
7. Бобылев С. Н. Устойчивое развитие в интересах будущих поколений: экономические приоритеты //Мир новой экономики. – 2017. – №. 3. – С. 90-96.
8. Бобылев С. Н., Зубаревич Н. В., Соловьева С. В. Вызовы кризиса: как измерять устойчивость развития? //Вопросы экономики. – 2015. – №. 1. – С. 147-160.
9. Бобылев С. Н., Соловьева С. В. Циркулярная экономика и ее индикаторы для России //Мир новой экономики. – 2020. – №. 2. – С. 63-72.

10. Валеева Ю. С., Гарипова Г. Р., Галимова Э. И. Практика внедрения принципов и механизмов циркулярной экономики в агропромышленном комплексе //Вестник НГИЭИ. – 2023. – №. 7 (146). – С. 72-89.
11. Валько Д. В. Циркулярная экономика: теоретическая модель и эффекты реализации //Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2018. – Т. 14. – №. 8 (365). – С. 1415-1429.
12. Валько Д. В. Циркулярная экономика: основные бизнес-модели и экономические возможности //Журнал экономической теории. – 2020. – Т. 17. – №. 1. – С. 156-163.
13. Валько Д. В., Мальцева А. С. Экономика совместного пользования: портрет российского потребителя //Журнал экономической теории. – 2020. – Т. 17. – №. 3. – С. 643-656.
14. Валько Д. В. Развитие экономики совместного использования и ее влияние на экономический рост //Журнал экономической теории. – 2021. – Т. 18. – №. 1. – С. 56-68.
15. Ветрова М. А., Варламова М. П. Осуществление ESG-стратегий в условиях санкций: опыт Ирана и рекомендации для России //Креативная экономика. – 2023. – Т. 17. – №. 1. – С. 91-110.
16. Волкова Е. А., Кузьмина Д. В. Переработка строительных отходов //Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2020. – Т. 11, № 1. – С. 99–100.
17. Графова Т.О., Медведкина Е.А., Васильцов А.А. Внутренний контроль и комплаенс-риски в контексте ESG-повестки развития рыночно-ориентированного управления цифровых платформ в российской и международной торговле // Финансовый менеджмент. 2024. № 9. С. 46-57.
18. Гурьева М. А. Циркулярная экономика как инновационная модель развития социально-экономического пространства //Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Т. 9. – №. 4. – С. 1295-1316.

19. Ерзнкян Б. А., Фонтана К. А. Циркулярная экономика и устойчивое развитие городов //Региональные проблемы преобразования экономики. – 2021. – №. 7 (129). – С. 7-22
20. Заболотских В. В., Васильев А. В., Батова К. Э. Анализ проблемы образования отходов лакокрасочных материалов в Самарской области и перспективы их переработки //Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – Т. 17, № 4-1. – С. 273–276.
21. Задорожня Л.Е., Ратнер С.В. Драйверы экономического роста в циркулярной экономике / Л.Е. Задорожня, С.В. Ратнер // Друкеровский вестник. – 2020.– №1. – С. 21–34.
22. Задорожня Л.Е. Мировая и отечественная практика безотходного производства посредством перехода к циркулярной экономике // Экономический вестник ИПУ РАН. – 2020. –Т. 1. – № 1. – С. 106–124.
23. Задорожня Л.Е., Ратнер С.В. // . –2020. – . – С. 21–34.
24. Ильина Е. А. Циркулярная экономика: концептуальные подходы и механизмы их реализации //Организатор производства. – 2022. – Т. 30. – №. 3. – С. 21-30.
25. Квон Г. М., Шишкина Е. А. Социально-преобразующие инвестиции в контексте обеспечения социального благополучия населения региона в новых реалиях российской экономики: стратегический аспект //Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12. – №. 7. – С. 2079-2094.
26. Квон Г. М. Оценка социального воздействия преобразующих инвестиций: проблемы и подходы //Вестник экономики, права и социологии. – 2020. – №. 4. – С. 24-28.
27. Кузнецова О. П. Экологическое развитие в лакокрасочной промышленности //Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16, № 14. – С. 66–70.
28. Липилина А. Расширенная ответственность производителя как механизм экономического регулирования системы управления пластиковыми

отходами: Межстрановой анализ //Экономический вестник ИПУ РАН. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 10-21.

29. Молчанова С. М., Самойлов А. В. Циркулярная экономика в условиях индустриализации и урбанизации //Экономические отношения. – 2020. – Т. 10. – №. 1. – С. 135-148.

30. Мочалова Л. А. Циркулярная экономика в контексте реализации концепции устойчивого развития //Journal of new economy. – 2020. – Т. 21. – №. 4. – С. 5-27.

31. Назарова Л.Е, Ратнер С.В. Трансформация бизнес-модели предприятия в соответствии с принципами циркулярной экономики / Л.Е. Назарова, С.В. Ратнер // Финансы и кредит. – 2024. – Т 3. – №3. – С. 620 – 639.

32. Назарова Л.Е. Сравнительный анализ индикаторов мониторинга перехода на модель циркулярной экономики в ЕС и РФ / Л.Е. Назарова // Друкеровский вестник. – 2021.– №1. – С. 31–48.

33. Овсянникова Д. К. Проблемы совершенствования законодательства Российской Федерации в сфере внедрения механизма расширенной ответственности производителей //Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – №. 3 (29). – С. 279-282.

34. Оганнисян А.А. ESG-ИНВЕСТИРОВАНИЕ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В СТРАНАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА // В сборнике: XXXVII Международные Плехановские чтения. Сборник статей участников конференции. В 4-х томах. Москва, 2024. С. 353-357.

35. Панюкова В. В. Зачем торговые сетевые компании реализуют повестку устойчивого развития? Анализ современного состояния и направлений развития ESG в торговле //Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15, № 6. – С. 1–19.

36. Пахомова Н. В., Рихтер К., Ветрова М. Циркулярная экономика как вызов четвертой промышленной революции //Инновации. – 2017. – № 7. – С. 69–77.

37. Пахомова Н. В., Курт Р. К., Ветрова М. А. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2017. – №. 2. – С. 244-268.
38. Пахомова Н. В., Рихтер К. К., Ветрова М. А. Глобальные климатические вызовы, структурные сдвиги в экономике и разработка бизнесом проактивных стратегий достижения углеродной нейтральности // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2022. – Т. 38. – №. 3. – С. 331-364.
39. Ратнер С. В., Назарова Л. Е. Циркулярная модель экономического роста: опыт, возможности и барьеры: монография. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 212 с. – (Научная мысль).
40. Ратнер С.В. Циркулярная экономика: теоретические основы и практические приложения в области региональной экономики и управления [Текст] / С.В. Ратнер // Инновации. – 2018. – № 9. – С. 2–10.
41. Ратнер С.В. Управление инновациями в области циркуляции пластика: опыт международной инициативы «New plastic economy» / С.В. Ратнер // Инновации. – 2020. – № 5. – С. 32–40. – DOI 10.26310/20713010.2020.259.5.006V.
42. Ратнер С.В., Назарова Л.Е. Бизнес–модели в циркулярной экономике / С.В. Ратнер, Л.Е. Назарова // Инновации. – 2021.– №6. – С. 48–60.
43. Ратнер С.В. Анализ динамики и направлений развития Европейской нормативно-правовой базы в области циркулярной экономики / С.В. Ратнер // Друкерровский вестник. – 2021. – №2 – С. 23–37
44. Ратнер С.В., Арутюнян М.В. Анализ мирового опыта развития бизнес-моделей экономики замкнутого цикла в торговле // Экономический анализ: теория и практика, 2026, Т.24, Вып.3, С.61-77.
45. Ратнер С. В., Арутюнян М.В. Циркулярная экономика: сравнительный анализ российского и международного законодательства и влияния правового регулирования на торговый сектор // Национальные

интересы: Приоритеты и Безопасность. — 2025. — Т. 21, № 7. — С. 1300–1318.
— DOI: 10.24891/ni.21.7.1300

46. Ратнер С.В. Европейский опыт развития циркулярной экономики // Экономический анализ: теория и практика. 2020. Т. 19. № 4 (499). С. 598-617.

47. Ратнер С.В., Шапошников А.М. Прогнозирование изменений потребительского поведения в условиях экономического кризиса // Экономический анализ: теория и практика. 2022. Т. 21. № 5 (524). С. 911-926.

48. Соколов Л. И. Классификация и рециклинг строительных отходов // Управление техносферой. – 2021. – Т. 4, № 1. – С. 39–49.

49. Титова Н.Ю. Реализация принципов циркулярной экономики в деятельности крупнейших российских компаний // Фундаментальные исследования. 2023. № 12. С. 114-118.

50. Толстых Т.О., Гераськина А.А., Щелчков К.А. Перспективы экономики замкнутого цикла в России на этапе глобальных вызовов // Экономика устойчивого развития. 2024. № 2 (58). С. 252-257.

51. Хмелевской Н. А. Эффективность переработки строительных отходов методом рециклинга //Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2020. – № 3. – С. 108–116.

Нормативно-правовые акты

52. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах ..., дата последнего обращения: августа 8, 2025, https://sled35.ru/docs/doc/89_07042020.pdf

53. ГОСТ Р 70146-2022 Ресурсосбережение. Отходы электроники и электробытовой техники. Общие требования к организациям, осуществляющим деятельность по сбору, транспортированию, обработке и утилизации отработавшего электрического и электронного оборудования

54. Указ Президента РФ. URL: <https://rg.ru/documents/2020/07/22/ukaz-dok.html>

55. Постановление Правительства РФ. URL: <http://government.ru/docs/all/136742/>

56. Постановление Правительства РФ. URL: <http://static.government.ru/media/files/ADKkCzp3fWO32e2yA0BhtIpyzWfHaiUa.pdf>
57. Постановление Правительства РФ. URL: <http://static.government.ru/media/files/jyIP6Zj9fv4oEbAuVI8V03jxk9r9JIQf.pdf>
58. НП Экология. URL: https://mnr.gov.ru/docs/np_ecology/250129_итоги
59. Документ ЦБ РФ. URL: <https://cbr.ru/Crosscut/LawActs/File/5757>
60. Документ КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/
61. Документ Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405781899/>
62. COM (European Commission). Towards a circular economy: a zero-waste programme for Europe. Communication From the Commission to the European Parliament [Text] // The Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. — Brussels (EN), – 2014.
63. COM (European Commission). Closing the Loop — An EU Action Plan for the Circular Economy. Communication from the Commission to the European Parliament [Text] // The Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. – 2015.
64. Directive 2008/98/EC. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj/eng>
65. Directive 2018/851. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/851/oj/eng>
66. Directive 2022/2163.
67. Directive 2024/825. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/825/oj/eng>
68. Ellen MacArthur Foundation. Towards a Circular Economy: Business Rationale For An Accelerated Transition/ Ellen MacArthur Foundation URL:

https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_EllenMacArthurFoundation-9-Dec-2015.pdf [дата обращения 20.01.2020]

69. Ecodesign Sustainable Products Regulation. URL: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/ecodesign-sustainable-products-regulation_en

70. EU policy on bioplastics. URL: https://environment.ec.europa.eu/publications/communication-eu-policy-framework-biobased-biodegradable-and-compostable-plastics_en

71. EU regulation. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L_202500040

72. Regulation 2024/1781. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1781>

73. New Circular Economy Plan. URL: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-new-circular-economy-action-plan>

74. FAOLEX. URL: <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC218763/>

75. European procurement rules. URL: https://ec.europa.eu/growth/sectors/public-procurement/eu-directives_en

76. Single-use plastics. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/plastics/single-use-plastics_en

77. Textiles Strategy. URL: https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en

78. EU waste shipments. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-shipments_en

79. EPA National Recycling Strategy. URL: <https://www.epa.gov/circulareconomy/national-recycling-strategy>

80. EPA Prevent Plastic Pollution. URL: <https://www.epa.gov/circulareconomy/national-strategy-prevent-plastic-pollution>

81. EPA SMM Basics. URL: <https://www.epa.gov/smm/sustainable-materials-management-basics>

82. Latin America CE Coalition. URL: <https://pacecircular.org/latin-america-and-caribbean-circular-economy-coalition>

83. LAC CE governance. URL: <https://coalicioneconomicircular.org/gobernanza/>

Иностранные источники

84. Abdolmaleki H. et al. A review of the circular economy approach to the construction and demolition wood waste: A 4R principle perspective //Cleaner Waste Systems. – 2025. – P. 100248.

85. Alcalde-Calonge A., Sáez-Martínez F. J., Ruiz-Palomino P. Evolution of research on circular economy and related trends and topics //Ecological Informatics. – 2022. – Vol. 70. – P. 101716.

86. Allwood J. M., Ashby M. F., Gutowski T. G., Worrell E. Material efficiency: a white paper //Resources, Conservation and Recycling. – 2011. – Vol. 55, No. 3. – P. 362–381.

87. Awasthi A. K. et al. Zero waste approach towards a sustainable waste management //Resources, Environment and Sustainability. – 2021. – Vol. 3. – P. 100014.

88. Berkel R. V. et al. Quantitative assessment of urban and industrial symbiosis in Kawasaki, Japan. – 2009.

89. Blomsma F., Brennan G. The emergence of circular economy //Journal of Industrial Ecology. – 2017. – Vol. 21, No. 3. – P. 603–614.

90. Bocken N., Short S. Towards a sufficiency-driven business model: Experiences and opportunities //Environmental Innovation and Societal Transitions. – 2016. – No. 18. – P. 41–61. – DOI: 10.1016/j.eist.2015.07.010.

91. Boulding K. The Economics of the Coming Spaceship Earth. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1966.

92. Braungart M., McDonough W., Bollinger A. Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions – a strategy for eco-effective product and system design //Journal of Cleaner Production. – 2007. – Vol. 15, No. 13–14. – P. 1337–1348.
93. Brown G., Stone L. Cleaner production in New Zealand //Journal of Cleaner Production. – 2007. – Vol. 15. – P. 716–728.
94. Chertow M. Industrial symbiosis //Annual Review of Energy and Environment. – 2000.
95. Christensen C. M. The Innovator’s Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. – Boston: Harvard Business Press, 1997.
96. De Jesus A., Mendonça S. Lost in transition? Drivers and barriers in the ecoinnovation road to the circular economy //Ecological Economics. – 2018. – No. 145. – P. 75–89.
97. De Oliveira C. T., Oliveira G. G. A. What circular economy indicators really measure? An overview of circular economy principles and sustainable development goals //Resources, Conservation and Recycling. – 2023. – Vol. 190. – P. 106850.
98. DEFRA. UK Response to Circular Economy Consultation. – 2015.
99. Den Hollander M., Bakker C. Mind the gap exploiter: circular business models for product lifetime extension //Proceedings of Electronic Goes Green. – Berlin: Fraunhofer IZM, 2016. – Vol. 18.
100. Domenech T., Bahn-Walkowiak B. Transition towards a resource efficient circular economy in Europe: Policy lessons from the EU and the member states //Ecological Economics. – 2019. – No. 155. – P. 7–19.
101. Dutta P., Talaulikar S., Xavier V., Kapoor S. Fostering reverse logistics in India //Journal of Cleaner Production. – 2021.
102. Fehrer J., Wieland H. A systemic logic for circular business models //Journal of Business Research. – 2020.
103. Franco M. Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents’ struggles and challenges in the textile industry //Journal of Cleaner Production. – 2017. – No. 168. – P. 833–845. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.09.056.

104. Fraser M., Haigh L., Conde Soria A. The circularity gap report 2023. – Netherlands: Circle Economy Foundation, 2023. – 44 p.
105. Frishammar J., Parida V. Circular business model transformation //California Management Review. – 2018.
106. Geng Y., Zhu Q., Doberstein B., Fujita T. Implementing China's circular economy //Waste Management. – 2009.
107. Geissdoerfer M. Sustainable Business Model Innovation: Process, Challenges and Implementation. – Cambridge: University of Cambridge, 2020.
108. Geissdoerfer M., Morioka S. N., de Carvalho M. M., Evans S. Business models and supply chains for the circular economy //Journal of Cleaner Production. – 2018. – No. 190. – P. 712–721.
109. Geissdoerfer M., Morioka S. N., de Carvalho M. M., Evans S. Business models and supply chains for the circular economy //Journal of Cleaner Production. – 2018. – No. 190. – P. 712–721.
110. Geissdoerfer M., Pieroni M., Pigosso D., Soufani K. Circular business models //Journal of Cleaner Production. – 2020.
111. Geissdoerfer M., Bocken N. M. P., Hultink E. J. Design thinking to enhance the sustainable business modeling process: a workshop based on a value mapping process //Journal of Cleaner Production. – 2016. – No. 135. – P. 1218–1232. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.07.020.
112. Geissdoerfer M. Sustainable Business Model Innovation: Process, Challenges and Implementation. – Cambridge: University of Cambridge, 2020.
113. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. A review on circular economy //Journal of Cleaner Production. – 2016.
114. Henry M., Bauwens T., Hekkert M., Kirchherr J. Circular start-ups //Journal of Cleaner Production. – 2020.
115. Hopkinson P., Zils M., Hawkins P., Roper S. Global circular economy models //California Management Review. – 2018.

116. Iacovidou E., Hahladakis J. N., Purnell P. A systems thinking approach to understanding the challenges of achieving the circular economy //Environmental Science and Pollution Research. – 2021. – Vol. 28, No. 19. – P. 24785–24806.
117. Iacovidou E. et al. A pathway to circular economy: Developing a conceptual framework for complex value assessment of resources recovered from waste //Journal of Cleaner Production. – 2017. – Vol. 168. – P. 1279–1288.
118. Julianelli V., Caiado R. G. G., Scavarda L. F., Cruz S. P. D. M. F. Interplay between reverse logistics and circular economy: Critical success factors-based taxonomy and framework //Resources, Conservation and Recycling. – 2020. – Vol. 158. – P. 104784.
119. Korhonen J., Honkasalo A., Sepp J. Circular economy: The concept and its limitations //Ecological Economics. – 2018. – No. 143. – P. 37–46.
120. Lahti T., Wincent J., Parida V. Definition and theoretical review of the circular economy, value creation, and sustainable business models: Where are we now and where should research move in the future? //Sustainability. – 2018. – No. 10. – P. 2799. – DOI: 10.3390/su10082799.
121. Lewandowski M. Designing the business models for circular economy – Towards the conceptual framework //Sustainability. – 2016. – No. 8. – P. 43. – DOI: 10.3390/su8010043.
122. Lewandowski M. Designing the business models for circular economy – Towards the conceptual framework //Sustainability. – 2016. – No. 8. – P. 43. – DOI: 10.3390/su8010043.
123. Linder M., Williander M. Circular business model innovation: inherent uncertainties //Business Strategy and the Environment. – 2017. – Vol. 26, No. 2. – P. 182–196. – DOI: 10.1002/bse.1906.
124. Lüdeke-Freund F., Gold S., Bocken N. M. P. A review and typology of circular economy business model patterns //Journal of Industrial Ecology. – 2019. – Vol. 23, No. 1. – DOI: 10.1111/jiec.12763.
125. Lüdeke-Freund F., Gold S., Bocken N. M. P. Circular economy business model patterns //Journal of Industrial Ecology. – 2019.

126. Maitre-Ekern E. Re-thinking producer responsibility for a sustainable circular economy: From extended producer responsibility to pre-market producer responsibility //Journal of Cleaner Production. – 2021. – No. 286. – P. 125454. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.125454.
127. Manninen K., Koskela S., Antikainen R. et al. Do circular economy business models capture intended environmental value propositions? //Journal of Cleaner Production. – 2018. – No. 171. – P. 413–422. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.10.003.
128. Marczak H. Energy inputs on the production of plastic products //Journal of Ecological Engineering. – 2022. – Vol. 23, No. 9.
129. McDonough W., Braungart M. Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. – New York: North Point Press, 2010.
130. McDonough W., Braungart M. The next industrial revolution //Sustainable Solutions. – Routledge, 2017. – P. 139–150.
131. Meadows D. et al. Limits to Growth. – New York: Universe Books, 1972.
132. Mueller M., Dos Santos V. G., Seuring S. The contribution of environmental and social standards towards ensuring legitimacy in supply chain governance //Journal of Business Ethics. – 2009. – Vol. 89, No. 4. – P. 509–523.
133. Nußholz J. L. K. Circular business models: Defining a concept and framing an emerging research field //Sustainability. – 2017. – No. 9. – P. 1810. – DOI: 10.3390/su9101810.
134. Oghazi P., Mostaghel R. Circular business model challenges and lessons learned: An industrial perspective //Sustainability. – 2018. – Vol. 10, No. 3. – P. 739.
135. Ogunmakinde O. E. A review of circular economy development models in China, Germany and Japan //Recycling. – 2019. – Vol. 4, No. 3. – P. 27.
136. Ogunmakinde O. E., Sher W., Egbelakin T. Circular economy pillars: A semi-systematic review //Clean Technologies and Environmental Policy. – 2021. – Vol. 23, No. 3. – P. 899–914.

137. Osterwalder A., Pigneur Y. *Business Model Generation*. – Hoboken: John Wiley & Sons, 2010.
138. Pauli G. *The Blue Economy*. – Taos: Paradigm Publications, 2010.
139. Pearce D., Turner R. *Economics of natural resources* // *American Journal of Agricultural Economics*. – 1990.
140. Pazoki M., Zaccour G. Dynamic strategic interactions between a municipality and a firm in the presence of an extended producer responsibility regulation // *Journal of Cleaner Production*. – 2021. – No. 292. – P. 125966. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.125966.
141. Pollard S. et al. The circular economy – a reappraisal of the ‘stuff’ we love // *Geography*. – 2016. – Vol. 101, No. 1. – P. 17–27.
142. Rashid A., Asif F. M. A., Krajnik P., Nicolescu C. M. Resource conservative manufacturing: An essential change in business and technology paradigm for sustainable manufacturing // *Journal of Cleaner Production*. – 2013. – No. 57. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.06.012.
143. Ratner S., Gomonov K., Lazanyuk I., Revinova S. Barriers and drivers for circular economy 2.0 on the firm level: Russian case // *Sustainability*. – 2021. – Vol. 13, No. 19. – P. 11080.
144. Ratner S., Lazanyuk I., Revinova S., Gomonov K. Barriers of consumer behavior for the development of the circular economy: Empirical evidence from Russia // *Applied Sciences*. – 2020. – Vol. 11, No. 1. – P. 46.
145. Ravi V., Shankar R. Barriers of reverse logistics // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2005.
146. Ren Y. et al. Reverse logistics optimization // *Mathematics*. – 2023.
147. Rosa P., Sassanelli C., Terzi S. Circular business models // *Journal of Cleaner Production*. – 2019.
148. Schnatmann A. K. et al. R principles for circular economy in the textile industry: A mini-review // *Communications in Development and Assembling of Textile Products*. – 2023. – Vol. 4, No. 2.

149. Schulte U. G. New business models for a radical change in resource efficiency //Environmental Innovation and Societal Transitions. – 2013. – DOI: 10.1016/j.eist.2013.09.006.
150. Sherwin C., Evans S. Ecodesign innovation //Proceedings of IEEE International Symposium on Electronics and the Environment. – 2000.
151. Shekdar A. Sustainable solid waste management //Waste Management. – 2009.
152. Shingate K. A market insight of use of analytics in supply chain management industry //Future Proofing Business. – 2024.
153. Shi H. et al. Eco-industrial parks in China //Journal of Industrial Ecology. – 2012.
154. Sonar H. et al. Barriers to reverse logistics //Cleaner Logistics and Supply Chain. – 2024.
155. Stahel W. R. The Circular Economy: A User's Guide. – London: Routledge, 2019.
156. Stahel W. Product-life factor. – 1982.
157. Stahel W. R. Policy for material efficiency – sustainable taxation as a departure from the throwaway society //Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences. – 2013. – Vol. 371, No. 1986. – P. 20110567.
158. Stahel W. R. The service economy: “wealth without resource consumption”? //Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences. – 1997. – Vol. 355, No. 1728. – P. 1309–1319.
159. Su B., Heshmati A., Geng Y., Yu X. A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation //Journal of Cleaner Production. – 2013. – No. 42. – P. 215–227.
160. Termeer C., Metze T. More than peanuts: transformation towards a circular economy through a small-wins governance framework //Journal of Cleaner Production. – 2019. – No. 240. – P. 118272.

161. Thackara J. *How to Thrive in the Next Economy*. – London, 2015.
162. Upadhyay A. et al. *Circular business models* // *Journal of Manufacturing Technology Management*. – 2019.
163. Urbinati A., Chiaroni D., Chiesa V. *Towards a new taxonomy of circular economy business models* // *Journal of Cleaner Production*. – 2017. – No. 168. – P. 487–498. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.09.047.
164. Wang Z., Zhang M., Sun H., Zhu G. *Effects of standardization and innovation on mass customization: An empirical investigation* // *Technovation*. – 2016. – Vol. 48. – P. 79–86.
165. Webster K. *A circular economy is about the economy* // *Circular Economy and Sustainability*. – 2021. – Vol. 1, No. 1. – P. 115–126.
166. Webster K. *What might we say about a circular economy? Some temptations to avoid if possible* // *World Futures*. – 2013. – Vol. 69, No. 7–8. – P. 542–554.
167. Webster K., Fromberg E. *Lessons from aspects of systems thinking for an effective, cross-scale circular economy* // *Proceedings of the International Society for Circular Economy Conference*. – Exeter: University of Exeter, 2020.
168. Weigend Rodríguez R. et al. *The future of the circular economy and the circular economy of the future* // *Built Environment Project and Asset Management*. – 2020. – Vol. 10, No. 4. – P. 529–546.
169. Zheng F. et al. *Is bicycle sharing an environmental practice? Evidence from a life cycle assessment based on behavioral surveys* // *Sustainability*. – 2019. – Vol. 11, No. 6. – P. 1550.
170. Zhijun F., Nailing Y. *Circular economy in practice* // *Sustainability Science*. – 2007.
171. Zorpas A. A. *The hidden concept and the beauty of multiple “R” in the framework of waste strategies development reflecting to circular economy principles* // *Science of the Total Environment*. – 2024. – Vol. 952. – P. 175508.

172. Zucchella A., Previtali P. Circular business models for sustainable development: a “waste is food” restorative ecosystem //Business Strategy and the Environment. – 2019. – Vol. 28, No. 2. – P. 274–285.

173. Ünal E., Urbinati A., Chiaroni D., Manzini R. Value creation in circular business models: the case of a US small medium enterprise in the building sector //Resources, Conservation and Recycling. – 2019. – No. 146. – P. 291–307.

Интернет-ресурсы

174. https://1-top.ru/othody/priem_plastika

175. <https://allseasonsrentall.com/product-category/tools-equipment/lawn-garden-equipment/>

176. <https://calrecycle.ca.gov/packaging/packaging-epr/>

177. <https://corporate.lowes.com/newsroom/stories/fresh-thinking/are-you-wishcycler>

178. <https://dgs.ca.gov/pd/about/recycled-content>

179. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/monitoring-framework>

180. https://environment.ec.europa.eu/publications/communication-eu-policy-framework-biobased-biodegradable-and-compostable-plastics_en

181. https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en

182. <https://futuremarketinsights.com/reports/remanufactured-goods-market>

183. <https://grandviewresearch.com/industry-analysis/remanufactured-goods-market>

184. <https://homedepot.com/>

185. <https://kupi-othodov.ru/news/7-prajs>

186. https://kupi-stanok.ru/press_dlya_makulatury

187. <https://mordorintelligence.com/industry-reports/remanufactured-goods-market>

188. <https://nationaldispatching.com/equipment-rentals-us-housing-crisis/>

189. <https://pgp-press.ru/press-dlya-makulaturyi-vertikalnyij-pgp-30.html>

190. <https://p-z-o.com/catalog/shredery-dlya-plastika>
191. <https://p-z-o.com/catalog/drobilka-dlya-musora>
192. <https://qupli.com/resources/top-kpis-for-a-rental-business/>
193. <https://recyclemap.ru/viewer/points/11690>
194. <https://reo.ru/tpost/p7d4cb7m41-novie-trebovaniya-k-utilizatsii-otходов>
195. <https://rila.org/retail-compliance-center/retail-solid-waste>
196. <https://secrets.tinkoff.ru/razvitie/gde-prodayut-ucenennye-tovary/>
197. <https://therdup.com>
198. <https://vtor.center/czenyi-na-makulaturu>
199. <https://vtormarket-samara.ru/info/51-mirovaya-statistika-po-priemu-makulatury>
200. <https://waltersope.com/search/inventory/availability/>
201. <https://www.actenviro.com/retail-industry-waste-management/>
202. <https://www.braskem.com.br/news-detail/>
203. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754627/EPRS_BRI\(2023\)754627_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754627/EPRS_BRI(2023)754627_EN.pdf)
204. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzaam-inkopen/inhoud/duurzame-producten-diensten>
205. <https://www.sustainability-today.ro/index.php/2025/07/01/leroy-merlin-2024-sustainability-report-80-per-cent-renewable-energy-usage-and-1-5-ml-euro-invested-in-csr-projects/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Анкета для экспертного опроса на тему «Бизнес-модели циркулярной экономики в торговле»

Введение:

Сегодня большинство крупных ритейлеров, особенно в развитых странах, все более активно внедряют в свою деятельность бизнес-модели циркулярной экономики (или экономики замкнутого цикла)¹. Согласно результатам опроса «Global Retail Outlook 2024» Deloitte 62% предприятий розничной торговли считают, что практическое внедрение принципов циркулярной экономики, в том числе, моделей обратной логистики, позволяет не только снизить потребление ресурсов, но и обеспечить более стабильный доступ к ним, а также финансовые и репутационные выгоды. Поэтому они ожидают, что доходы от бизнес-моделей замкнутого цикла увеличатся в течение следующих пяти лет.

Настоящее исследование направлено на оценку потенциала внедрения циркулярных бизнес-модели на предприятиях торговли. Вашему вниманию предлагается описание нескольких циркулярных бизнес-моделей. Пожалуйста, оцените, насколько по вашему мнению, каждая из бизнес-моделей является перспективной для Вашего предприятия по шкале от 0 до 5

- 0 – нет потенциала для внедрения
- 1 – потенциал очень низкий
- 2 – потенциал низкий, но можно развить, модифицируя модель
- 3 – потенциал есть, но есть барьеры
- 4 – потенциал высокий
- 5 – можно внедрять уже сейчас

В поле «*Комментарии*» пожалуйста, обоснуйте Ваше мнение, например, укажите какие Вы видите барьеры или перспективы для внедрения каждой бизнес-модели

Бизнес-модель 1: Повторная продажа (Re-sale)

Описание: Модели перепродажи подразумевают прием бывших в употреблении продуктов от клиентов или других ритейлеров для их последующей перепродажи. Категории товаров,

¹ *Циркулярная экономика (или экономика замкнутого цикла)* – это тип организации процессов производства и потребления, целью которого является максимально эффективное использование ресурсов за счет пролонгации жизненного цикла продукции через повторное использование, ремонт, частичное перепроизводство, а также через интенсификацию процессов потребления (шеринг и аренда) и дематериализацию товаров и услуг (развитие цифровых продуктов)

наиболее подходящие для перепродажи, включают товары средней и высокой цены, такие как *одежда, обувь, электроника, бытовая техника, мебель и предметы интерьера*.

Для традиционных предприятий розничной торговли запуск программы перепродажи может создать новые источники дохода, смежные с существующими предложениями продуктов. Модели перепродажи также представляют возможность удержать существующих клиентов и приобрести новых клиентов — особенно среди групп клиентов, которые отдают приоритет подержанным, недорогим или «уникальным» / винтажным товарам, а также тех, у кого есть проблема избавления от использованных вещей.

Ваша оценка потенциала внедрения данной бизнес-модели (поставьте любой знак в соответствующей ячейке):

0 нет потенциала для внедрения	1 потенциал очень низкий	2 потенциал низкий, но можно развить, модифицируя модель	3 потенциал есть, но есть барьеры	4 потенциал высокий	5 можно внедрять уже сейчас

Комментарии:

Для каких категорий товаров и услуг могла бы применяться данная модель?

В каких подразделениях компании могла бы применяться данная модель?

Бизнес-модель 2: Ремонт (Repair)

Описание: Эта модель подразумевает ремонт бывших в употреблении или поврежденных предметов с целью продления срока их службы, либо путем возврата товара первоначальному владельцу, либо путем перепродажи его второму владельцу.

Принимая эту модель, компании должны учитывать типы товаров, которые можно отремонтировать с соблюдением принципов устойчивого развития, их возможности сбора и ресурсы, необходимые для выполнения ремонтных работ. Приоритетами ритейлера в этом случае являются привлечение или подготовка квалифицированных кадровых ресурсов для выполнения этих услуг, отслеживание и демонстрация ценности, создаваемой этой моделью, проведение информационных кампаний для освещения преимуществ для окружающей среды и снижения затрат для клиентов, а также поддержание прозрачности по отношению к клиентам и предоставление гарантий на отремонтированные товары.

Для внедрения этой бизнес-модели наиболее подходящими являются дорогостоящие товары (*одежда и обувь, аксессуары, электроника, бытовая техника, мебель*), которые оправдывают инвестиции в инфраструктуру и в кадровые ресурсы для выполнения ремонта, а также обеспечение высокого уровня удовлетворенности потребителей.

Ваша оценка потенциала внедрения данной бизнес-модели (поставьте любой знак в соответствующей ячейке):

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

нет потенциала для внедрения	потенциал очень низкий	потенциал низкий, но можно развить, модифицируя модель	потенциал есть, но есть барьеры	потенциал высокий	можно внедрять уже сейчас

Комментарии:

Для каких категорий товаров и услуг могла бы применяться данная модель?

В каких подразделениях компании могла бы применяться данная модель?

Бизнес-модель 3: Переработка (Recycling)

Описание: Эта модель основана на сборе, сортировке и продаже использованных продуктов в качестве перерабатываемых материалов для использования в новых продуктах. Она нацелена на продукты средней и низкой ценовой категории, которые не подходят для перепродажи или ремонта.

Примером удачных решений по организации системы переработки использованных товаров может быть американская компания Lowe's, специализирующаяся на продаже товаров для ремонта. Она реализует программы переработки строительных материалов, позволяющую клиентам безопасно утилизировать старые материалы, батарейки и аккумуляторы, тары и т.д. Другой подобный пример, это компания The Home Depot (США), которая имеет программу переработки батарей, краски, строительных материалов и старых приборов. Собранные материалы перерабатываются и повторно используются

Ваша оценка потенциала внедрения данной бизнес-модели (поставьте любой знак в соответствующей ячейке):

0 нет потенциала для внедрения	1 потенциал очень низкий	2 потенциал низкий, но можно развить, модифицируя модель	3 потенциал есть, но есть барьеры	4 потенциал высокий	5 можно внедрять уже сейчас

Комментарии:

Для каких категорий товаров и услуг могла бы применяться данная модель?

В каких подразделениях компании могла бы применяться данная модель?

Бизнес-модель 4: Дозаправка (Refill)

Описание: Циркулярная бизнес-модель refill (дозаправка) фокусируется на многократном использовании продукции и минимизации отходов путем *повторного наполнения тары*.

Вместо одноразового использования продукта, *потребитель покупает емкость один раз, а затем повторно наполняет её необходимым содержимым*. Это способствует снижению потребления ресурсов, уменьшению объемов упаковки и, соответственно, уменьшению негативного воздействия на окружающую среду. Ключевым элементом успеха такой модели является удобство и доступность системы refill, которая должна быть простой и привлекательной для потребителя.

Примеры модели refill многочисленны: компании, предлагающие многоразовые кофепакеты для кофемашин (например, Nespresso), магазины с разливными товарами (мыло, шампуни, моющие средства), системы refill для чернил для принтеров, а также некоторые производители косметики, предлагающие refill-упаковки для кремов и других продуктов.

Ваша оценка потенциала внедрения данной бизнес-модели (поставьте любой знак в соответствующей ячейке):

0 нет потенциала для внедрения	1 потенциал очень низкий	2 потенциал низкий, но можно развить, модифицируя модель	3 потенциал есть, но есть барьеры	4 потенциал высокий	5 можно внедрить уже сейчас

Комментарии:

Для каких категорий товаров и услуг могла бы применяться данная модель?

В каких подразделениях компании могла бы применяться данная модель?

Бизнес-модель 5: Аренда (Rental)

Описание: Циркулярная бизнес-модель rental (аренда) основана на предоставлении товара во временное пользование вместо его продажи. Вместо покупки продукта, потребитель платит за доступ к нему на определённый период. Это способствует снижению потребления ресурсов, так как один и тот же товар используется многими людьми, а также уменьшает количество отходов, поскольку производитель отвечает за его дальнейшую судьбу после окончания арендного периода. Модель rental особенно эффективна для товаров с высокой стоимостью или ограниченным сроком использования.

В сфере торговли примеры модели rental многообразны: аренда одежды (платья на вечер, костюмы на деловые встречи, спортивная одежда), аренда инструментов (дрели, перфораторы, строительное оборудование), аренда бытовой техники (пылесосы, кофемашины), а также аренда автомобилей (каршеринг). В более широком смысле, к модели rental можно отнести и подписочные сервисы, предлагающие доступ к цифровым продуктам (музыка, фильмы, программное обеспечение) или услугам. Главное преимущество для потребителя – экономия средств и уменьшение количества вещей, которые нужно хранить и обслуживать, а для бизнеса – повышение уровня использования продукции и снижение уровня отходов.

Ваша оценка потенциала внедрения данной бизнес-модели (поставьте любой знак в соответствующей ячейке):

0 нет потенциала для внедрения	1 потенциал очень низкий	2 потенциал низкий, но можно развить, модифицируя модель	3 потенциал есть, но есть барьеры	4 потенциал высокий	5 можно внедрять уже сейчас

Комментарии:

Для каких категорий товаров и услуг могла бы применяться данная модель?

В каких подразделениях компании могла бы применяться данная модель?

Бизнес-модель 6: Пересмотр дизайна (Redesign)

Описание: Циркулярная бизнес-модель redesign (перепроектирование) фокусируется на создании продуктов, которые легко ремонтируются, обновляются, модернизируются или перерабатываются. Вместо проектирования товаров на короткий срок службы, компания ориентируется на долговечность, модульность и возможность повторного использования компонентов. Это позволяет продлить жизненный цикл продукта и уменьшить количество отходов, сокращая потребление новых ресурсов. Ключевым элементом является изменение философии дизайна – от "одноразового" к "долговечному и многократно используемому".

Примеры модели redesign в сфере торговли включают в себя производителей одежды, которые используют долговечные ткани и разрабатывают одежду, которую можно легко чинить, компании по производству мебели, использующие модульные конструкции, позволяющие легко менять компоненты и конфигурацию, производителей электроники, которые обеспечивают доступ к запчастям и инструкциям по ремонту, а также компании, которые специализируются на восстановлении и ремонте бытовой техники. Успех реализации модели redesign зависит от готовности потребителей к более высокой первоначальной стоимости продукта взамен на его долговечность и возможность ремонта.

Ваша оценка потенциала внедрения данной бизнес-модели (поставьте любой знак в соответствующей ячейке):

0 нет потенциала для внедрения	1 потенциал очень низкий	2 потенциал низкий, но можно развить, модифицируя модель	3 потенциал есть, но есть барьеры	4 потенциал высокий	5 можно внедрять уже сейчас

Комментарии:

Для каких категорий товаров и услуг могла бы применяться данная модель?

В каких подразделениях компании могла бы применяться данная модель?

Пожалуйста, оставьте обезличенную информацию о себе (это нужно для статистической обработки данных анкеты)

Возраст:

Пол:

Стаж работы в компании:

Сфера ответственности/деятельность в компании:

Образование:

Ваши предложения или комментарии по улучшению данной анкеты и плана исследования:

Благодарим за участие в исследовании!

Если Вы хотите получить обработанные результаты исследования, оставьте e-mail



Рис. 1 Распределение опрошенных экспертов по полу

Источник: Составлено автором



Рис. 2 Распределение опрошенных экспертов по возрасту

Источник: Составлено автором



Рис. 3 Распределение опрошенных экспертов по стажу.

Источник: составлено автором

**Данные для расчета эколого-экономической эффективности модели
проектов «Аренда» и «Переработка» для сектора DIY**

Таблица 1 – Количество поисковых запросов по аренде инструментов по данным по данным Яндекс Вордстат

Вид инструмента /оборудования	Кол-во запросов Яндекс для Москвы (месяц)	Средняя стоимость (руб.)
Мобильный кондиционер	1781	20000
перфоратор	743	10000
шлифовальная машина	711	9000
строительный фен	710	3500
строительный пылесос	628	8000
сварочный аппарат	470	12000
штроборез	451	12000
отбойный молоток	445	25000
газонокосилка	371	30000
металлоискатель	305	12000
дрель	231	10000
тепловая пушка	226	15000
болгарка	175	8000
шуруповерт	151	7000
фрезеры	97	12000
вибраторы для бетона	81	6000
лазерный уровень	64	5000
гайковерт	47	9000
строительный миксер	32	7000
электроробзик	28	5000
степлер	12	6000
гвоздезабиватель	4	35000

Источник: составлено автором

Таблица 2 – Расчет инвестиций для организации аренды оборудования и инструментов по наиболее востребованным позициям

Вид инструмента /оборудования	Необходимое количество для закупки, шт.	Стоимость закупки, руб.
перфоратор	123,8333333	1238333,333
шлифовальная машина	118,5	1066500

строительный фен	118,3333333	414166,6667
строительный пылесос	104,6666667	837333,3333
сварочный аппарат	78,33333333	940000
штроборез	75,16666667	902000
отбойный молоток	74,16666667	1854166,667
газонокосилка	61,83333333	1855000
металлоискатель	50,83333333	610000
дрель	38,5	385000
Итого	845 (844,16)	10102500

Таблица 3 – NPV годового проекта по организации циркулярной бизнес-модели «аренда» на базе московских гипермаркетов Лемана Про

Месяц с начала проекта	NPV по нижнему порогу цены аренды, руб.	NPV по верхнему порогу цены аренды, руб.
1	-7240125	-4209375
2	-4377750	1683750
3	-1515375	7576875
4	1347000	13470000
5	4209375	19363125
6	7071750	25256250
7	9934125	31149375
8	12796500	37042500
9	15658875	42935625
10	18521250	48828750
11	21383625	54721875
12	24246000	60615000

Источник: расчеты автора

Таблица 4 – Анализ чувствительности проекта по организации аренды инструмента в зависимости от коэффициента использования оборудования

Месяц с начала проекта	NPV по нижнему порогу цены аренды при КИ 50%, руб.	NPV по нижнему порогу цены аренды при КИ=35%, руб.
1	-10270875	-16029300
2	-7408500	-13166925
3	-4546125	-10304550
4	-1683750	-7442175

5	1178625	-4579800
6	4041000	-1717425
7	6903375	1144950
8	9765750	4007325
9	12628125	6869700
10	15490500	9732075
11	18352875	12594450
12	21215250	15456825

Источник: расчеты автора

Таблица 5 – Исходные данные для анализа

Оборудование	кол-во запросов Яндекс для Москвы (месяц)	средняя стоимость	5%	10%	Рынок (нижняя)	Рынок (верхняя)	Кол-во для закупки	Стоимость закупки
кондиционер	1781	20000	1000	2000	1781000	3562000	296,83333333	5936666,667
перфоратор	743	10000	500	1000	371500	743000	123,83333333	1238333,333
шлифовальная машина	711	9000	450	900	319950	639900	118,5	1066500
строительный фен	710	3500	175	350	124250	248500	118,33333333	414166,6667
строительный пылесос	628	8000	400	800	251200	502400	104,66666667	837333,3333
сварочный аппарат	470	12000	600	1200	282000	564000	78,33333333	940000
штроборез	451	12000	600	1200	270600	541200	75,16666667	902000
отбойный молоток	445	25000	1250	2500	556250	1112500	74,16666667	1854166,667
газонокосилка	371	30000	1500	3000	556500	1113000	61,83333333	1855000
металлоискатель	305	12000	600	1200	183000	366000	50,83333333	610000
дрель	231	10000	500	1000	115500	231000	38,5	385000
тепловая пушка	226	15000	750	1500	169500	339000	37,66666667	565000
болгарка	175	8000	400	800	70000	140000	29,16666667	233333,3333
шуруповерт	151	7000	350	700	52850	105700	25,16666667	176166,6667
фрезеры	97	12000	600	1200	58200	116400	16,16666667	194000
вибраторы для бетона	81	6000	300	600	24300	48600	13,5	81000
лазерный уровень	64	5000	250	500	16000	32000	10,66666667	53333,3333
гайковерт	47	9000	450	900	21150	42300	7,83333333	70500
строительный миксер	32	7000	350	700	11200	22400	5,33333333	37333,3333
электрোলобзик	28	5000	250	500	7000	14000	4,66666667	23333,3333
степлер	12	6000	300	600	3600	7200	2	12000
гвоздезабиватель	4	35000	1750	3500	7000	14000	0,66666667	23333,3333

Таблица 6 – NPV проекта в зависимости от % использования оборудования, зарезервированного под аренду.

Месяц	NPV при 65%	NPV при 50%	NPV при 35%
1	-7E+06	-10270875	-16029300
2	-4E+06	-7408500	-13166925
3	-2E+06	-4546125	-10304550
4	1347000	-1683750	-7442175
5	4209375	1178625	-4579800
6	7071750	4041000	-1717425
7	9934125	6903375	1144950
8	1,3E+07	9765750	4007325
9	1,6E+07	12628125	6869700
0	1,9E+07	15490500	9732075
11	2,1E+07	18352875	12594450
12	2,4E+07	21215250	15456825

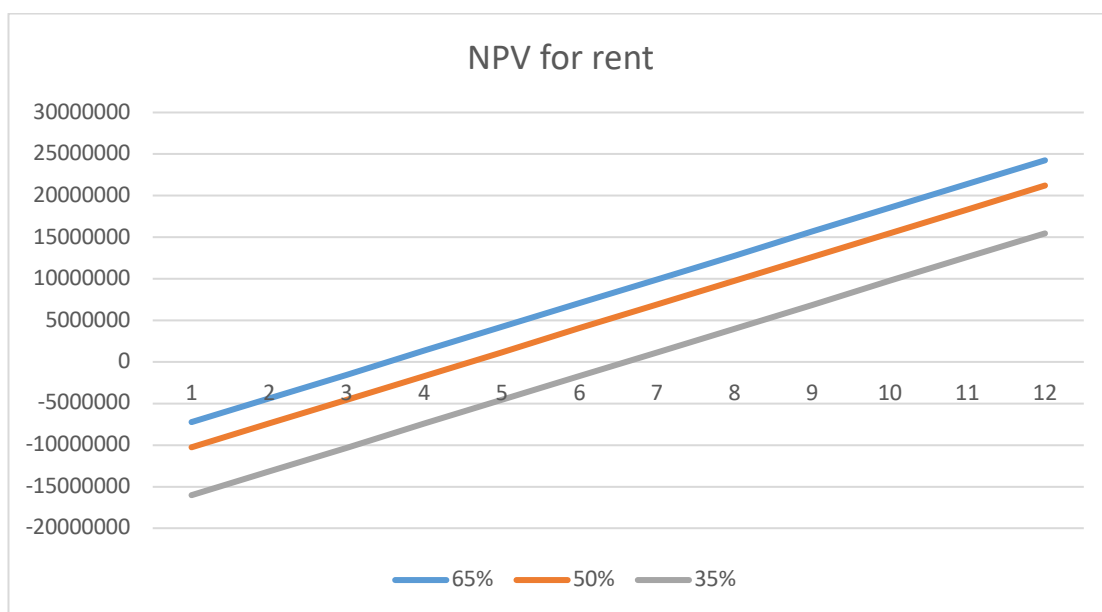


Рис. 1 Анализ чувствительности

Таблица 7 - Анализ экологической эффективности проекта «Аренда»

Вид оборудования	Закупка (кол-во)	Вес, кг	Коэффициент пересчета веса	Сокращение кол-ва	Сокращение веса
перфоратор	123,8333333	8	1,044386423	1114,5	1163,969
шлифовальная машина	118,5	5	0,652741514	1066,5	696,1488
строительный фен	118,3333333	1	0,130548303	1065	139,0339

строительный пылесос	104,6666667	7	0,91383812	942	860,8355
сварочный аппарат	78,33333333	22	2,872062663	705	2024,804
штроборез	75,16666667	10	1,305483029	676,5	883,1593
отбойный молоток	74,16666667	10	1,305483029	667,5	871,4099
газонокосилка	61,83333333	7	0,91383812	556,5	508,5509
металлоискатель	50,83333333	2	0,261096606	457,5	119,4517
дрель	38,5	7,66	1	346,5	346,5
Итого				7597,5	7613,863

Данные для расчета эколого-экономической эффективности модели проектов «Аренда» и «Переработка» для сектора спортивных товаров

Таблица 1 – Расчет CAPEX для модели аренды

Категория	Кол-во	Цена/ед.	Сумма, руб.
Лыжи + ботинки	120	22 000	2 640 000
Сноуборды	80	25 000	2 000 000
Велосипеды	60	35 000	2 100 000
Защита, шлемы	120	5 000	600 000
Палатки	80	18 000	1 440 000
Надувные лодки	30	55 000	1 650 000
Зона хранения и стойки			600 000
IT, кассы, RFID			400 000
Подготовка зоны			700 000
Итого			12 100 000

Таблица 2 – Расчет OPEX для модели аренды

Статья	Руб. в год	Комментарий
Персонал (2 FTE)	1 440 000	смены
Амортизация/ремонт	900 000	10% оборудования
Мойка, сушка	450 000	Для палаток, лодок
Логистика, хранение	550 000	
Маркетинг	400 000	CRM, POS
Потери/списание	600 000	кражи, износ
Итого		4 340 000

Таблица 3 - Годовой арендный трафик и несовершенные покупки

Категория	Арендодни / год	Несовершенные покупки
Лыжи + ботинки	≈ 9 189 арендодней (комплекты)	183
Сноуборды	≈ 8 000 арендодней	160
Велосипеды	≈ 11 000 арендодней	220
Палатки	≈ 2 400	120
Надувные лодки	≈ 990	50