

# 1

## НАВСТРЕЧУ ЦИКЛИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

Экономическое обоснование для бизнеса в целях  
ускоренного перехода к устойчивому развитию





---

---

## Выражение благодарности

---

**Фонд Эллен МакАртур** был создан в 2010 году, с тем чтобы вдохновить наше поколение к переосмыслению, переконструированию и построению позитивного будущего. Фонд выражает уверенность, что циклическая экономика обеспечит прочную основу для перепроектирования на системном уровне и тем самым предоставит возможность привлечения инноваций и использования креативного подхода, чтобы подготовить почву для позитивной, восстановительной экономики.

Фонд поддерживается группой партнеров-основателей – **B&Q, BT, Cisco, National Grid** и **Renault**. Каждая из этих организаций сыграла важную роль, как на начальной стадии создания Фонда, так и при подготовке настоящего отчета. И сегодня они продолжают поддерживать деятельность Фонда в сфере образования и коммуникаций, а также его работу в качестве бизнес-катализатора.

Глобальная консалтинговая компания **McKinsey & Company** (далее МакКинси) осуществила общее управление проектом, разработала базу данных фактов и предоставила аналитику для данного отчета.

Кроме ведущих академических и отраслевых экспертов, свой вклад и экспертизу также предоставила расширенная группа организаций. Она включала в себя такие кампании, как: Cyberpac, Desso, EPEA, Foresight Group, ISE, Marks & Spencer, Product-Life Institute, Ricoh, Turntoo и Vestas.

## Введение

### Возможность переосмыслить наше экономическое будущее

Отчет Фонда Элен МакАртур по экономическому анализу циклической модели экономики приглашает читателей представить себе мир, в котором сегодняшние товары являются ресурсами для завтрашнего дня, образуя эффективный цикл, способствующий процветанию в мире ограниченных ресурсов.

Эта смена перспективы очень важна, так как позволяет ответить многим фундаментальным вызовам современности. Практикующиеся традиционные линейные модели потребления («изъять природные ресурсы – произвести товары и услуги – выбросить на свалку») сталкиваются с проблемой ограниченности имеющихся ресурсов, усугубляющейся ростом потребительского спроса. Возрастающий спрос, в свою очередь, вызывает неустойчивое чрезмерное использование ресурсов, рост цен и нестабильность на многих рынках.

В рамках стратегии для Европы до 2020 года Европейская комиссия приняла решение ответить на эти вызовы переходом к восстановительной экономической системе, стимулирующей существенные и долгосрочные улучшения в области производительности ресурсов. И нам решать, каким образом и как скоро мы пожелаем осуществить этот неизбежный переход. Проведение правильной политики обеспечит как краткосрочные, так и долгосрочные экономические, социальные и экологические выгоды. Но успех в деле построения общего устойчивого развития, в конечном счете, зависит от способности частного сектора принять и эффективно разработать соответствующие новые бизнес-модели.

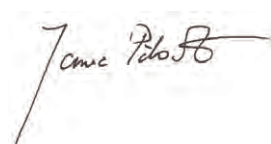
Отчет Фонда рисует картину с понятными всем выводами: наш линейный подход «изъять – произвести – выбросить» ведет к дефициту, нестабильности и такому повышению уровня цен, который является неприемлемым для производственной базы нашей экономики.

В качестве мощного ответа этим вызовам в отчете настоятельно рекомендуется принятие и переход к циклической модели экономики. В нем приведено множество конкретных примеров, предложено серьезное обоснование и руководство для осуществления данной модели. На основании анализа ряда конкретных примеров исследование освещает ряд возможностей, которые могут быть сравнительно легко и незамедлительно реализованы. С учетом современных технологий и экономических тенденций уже сегодня можно подсчитать выгоды от снижения базовой себестоимости сырья при условии применения восстановительного подхода в экономике. Это составляет более 600 млрд. долларов США ежегодно до 2025 года – т. е. чистая стоимость материальных затрат, которых можно избежать в случае внедрения производств, основанных на возвратном циклическом процессе. Соответствующий сдвиг в сторону покупки и продажи «производительности», а также разработка таких продуктов, которые можно будет многократно восстанавливать в промышленных циклах, в свою очередь, должны стимулировать появление вторичных положительных эффектов, таких как волна инноваций и занятость в растущих отраслях экономики и, одновременно, повышение конкурентоспособности Европы на мировом рынке. Многие руководители предприятий считают, что инновационным вызовом нашей эпохи станет поощрение процветания в мире ограниченных ресурсов. Для тех, кто встретит данный вызов и найдет ответы, это создаст конкурентные преимущества.

В то время как в первом отчете Фонда рассматриваются перспективы перехода к циклической экономике для Европы, я считаю, что подобные уроки будут актуальны и на глобальном уровне. Если мы кардинально не изменим способ управления мировой экономикой, достижение уровня жизни развитых стран мира для экономик развивающихся стран станет невозможным, так же, как и обеспечение его для будущих поколений.

В отчете Фонда предлагается свежий взгляд на то, как может выглядеть переход к циклической экономике в глобальном масштабе. Настало время сделать циклическую экономику основным инструментом перехода к устойчивому развитию и рассматривать ее в качестве надежной, сильной и устойчивой основы для сегодняшнего и завтрашнего развития нашей цивилизации и способа решения проблем, связанных с ресурсами.

Поскольку Вы читаете отчет, я призываю Вас задуматься над вопросом о том, где и каким образом Вы могли бы способствовать совместному переходу к новой эре экономических возможностей.



С уважением,

**Янез Поточник**

Комиссар Европейского Союза по вопросам окружающей среды

## Содержание

---

- 1 **Выражение благодарности.**
  - 2 **Введение.**
  - 4 **В поддержку циклической экономики.**
  - 5 **Краткий обзор отчета.**
  - 6 **Основные положения.**
  - 13 **1. Пределы линейного потребления.**
  - 21 **2. От линейной модели экономики – к циклической!**
  - 35 **3. О том, как «работает» циклическая модель.**
  - 63 **4. Экономическая возможность, стоящая миллиарды.**
  - 77 **5. Переход начался.**
  - 85 **Приложение.**
  - 93 **Список ведущих экспертов.**
  - 94 **Перечень рисунков.**
-

## В поддержку циклической экономики



«Наступает время, когда «бизнес как обычно» больше не будет иметь экономического смысла, и циклической экономикой будет процветать. Наше мышление в этой области находится в зачаточном состоянии, но мы уже сейчас предпринимаем шаги, чтобы видеть, что работает на практике, и чтобы понять последствия переделки нашей бизнес-модели. Мы готовимся стать проводниками этих изменений путем пересмотра способа ведения нашего бизнеса, потому что реальность такова, что выбора уже не остается».

**B&Q**, Юан Сазерленд (Euan Sutherland), исполнительный директор компании «Kingfisher», Великобритания и Ирландия (председатель Совета директоров B&Q)



«Концепция циклической экономики полностью совпадает с нашим мнением в BT о важности предоставления товаров и услуг на устойчивой основе. Как компания мы считаем себя тесно связанными с этими идеями, потому что цифровые технологии будут играть ключевую роль в предоставлении информации, необходимой для создания итеративной логистики и восстановительных систем».

**BT Group**, Гэвин Паттерсон (Gavin Patterson), исполнительный директор отдела розничных продаж BT Retail



«Циклическая экономика является моделью новой устойчивой экономики, несущей в самом своем сердце такие ключевые аспекты, как инновации и эффективность, решающей проблемы в бизнесе, вызванные экономической непредсказуемостью, экспоненциальным ростом населения и все возрастающим спросом на природные ресурсы в мире. Новаторская работа, проведенная Фондом Эллен МакАртур, предоставляет возможность коренного переосмысления того, как мы ведем бизнес, и ставит под сомнение все аспекты традиционных операционных моделей, начиная с того, как мы используем природные ресурсы, как разрабатываем и производим продукцию, вплоть до того, как мы воспитываем и обучаем следующее поколение. Мы рады быть частью Фонда Эллен МакАртур, и мы стремимся к изучению того, как Cisco, наши клиенты, партнеры и сотрудники могут извлечь пользу из принципов циклической экономики».

**Cisco**, Крис Дедикоат (Chris Dedicoat), президент, Европа, Ближний Восток и Африка



«Это чрезвычайно важный момент для энергетической отрасли с проблемами в сфере устойчивости, безопасности и осуществимости. В National Grid, в течение следующих 9 лет, мы собираемся нанять в регионе 2500 инженеров и ученых, от опытных инженеров до учащихся программы развития; все они жизненно важны для будущего нашего бизнеса. Это означает, что нам нужны молодые люди с навыками в области науки, технологии, инженерии и математики, творческие умы, страстно пытающиеся изменить мир. Циклическая экономика бросает положительный, последовательный и инновационный вызов, с помощью которого молодые люди видят актуальность и перспективность данных вопросов для переосмысления и перепроектирования своего будущего».

**National Grid**, Стив Холлидей (Steve Holliday), главный исполнительный директор



«Renault считает, что инновация способствует прогрессу только в том случае, если от этого выиграет наибольшее количество людей. Renault также считает, что оптимизации существующих решений недостаточно для того, чтобы реализовать концепцию экологически устойчивой транспортной системы для всех. Начало новой деятельности Renault по запуску нового измененного парка электромобилей показывает, что это возможно. Рост численности населения и увеличение неустойчивости на ресурсном рынке создадут проблемы для предприятий, работающих по модели «ведения обычного бизнеса». Renault работает в партнерстве с Фондом Эллен МакАртур для того, чтобы реализовать возможности реконструкции будущего через видение перспектив восстановительной, циклической экономики».

**Renault**, Карлос Таварес (Carlos Tavares), главный операционный директор Renault

## Краткий обзор отчета

С тем чтобы охарактеризовать возможность появления быстрых и устойчивых экономических преимуществ и заручиться широкой поддержкой при ее полномасштабном внедрении/реализации, мы разделили данный отчет на пять глав, каждая из которых отвечает на основные вопросы о циклической экономике и о тех изменениях, которые она предполагает.

---

**1**

В главе **«Пределы линейного потребления»** приводится описание пределов существующей модели экономики, работающей по принципу «изъять – произвести – выбросить», и оцениваются риски, которые она представляет для глобального экономического роста.

---

**2**

Глава **«От линейной модели экономики – к циклической. Ускоряя внедрение испытанной концепции»** оформляет возможности, предоставляемые циклической экономикой, показаны истоки ее возникновения и первые успехи апробированных бизнес-моделей, построенных по циклическому принципу, а также способы управления созданием стоимости.

---

**3**

**«О том, как «работает» циклическая модель – конкретные примеры циклических товаров».** На детальных примерах в главе демонстрируются многочисленные способы, при помощи которых компании могут извлечь выгоду от внедрения циклических бизнес-моделей, рассматриваются ключевые составляющие перехода к циклической экономике на системном уровне.

---

**4**

**«Экономическая возможность, стоящая миллиарды. Карта освоения новых областей».** Глава показывает, что может означать переход к циклической экономике на макроэкономическом уровне, а также каким образом циклические бизнес-модели могут принести пользу различным участникам рынка.

---

**5**

**«Переход начался – циклическая экономика как основное направление».** В главе предлагаются выигрышные стратегии для предприятий в целях продвижения циклической экономики как основного направления, а также план действий по ускорению перехода к циклической экономике.

## Основные положения

**В условиях резкого роста нестабильности в мировой экономике и усиления признаков истощения ресурсов все более отчетливо звучит призыв к новой экономической модели. Стремясь существенно повысить производительность ресурсов в экономике, предприятия начали изучать способы повторного использования продуктов или их компонентов, возобновления большей части из их ценных материальных, энергетических, трудовых свойств. По мнению многих, настало время предпринять еще один шаг в развитии концепции «циклической экономики», с тем чтобы проанализировать ее перспективы для бизнеса и экономики, а также подготовить почву для ее внедрения.**

Как можно сравнить циклическую экономику с гонкой на повышение эффективности в рамках существующей модели экономики «изъять – произвести – выбросить»? Каковы преимущества восстановительной модели для бизнеса и экономики? Как компании и политики могут осуществить широко-масштабный прорыв в реализации концепции? Можно ли использовать некоторые современные фундаментальные изменения технологий и поведения потребителей для ускорения такого перехода? Чтобы ответить на эти вопросы Европейского Союза, наши исследователи попытались выявить успешные примеры циклических бизнес-моделей. Мы ставили задачу определить, какие факторы приводят к такому успеху, и извлечь из этих примеров более четкое представление о том, какие секторы и товары имеют наибольший потенциал для внедрения циклического подхода, насколько значительным может быть такой потенциал и каким может оказаться более широкое экономическое воздействие. Проводя это исследование, мы рассмотрели около десятка основных продуктов, отражающих различные концепции циклического дизайна, провели экономический анализ ключевых секторов бизнеса, наиболее интенсивно использующих ресурсы, а также взяли интервью у более чем 50 экспертов<sup>1</sup>. Полученные результаты скорее напоминают карту 16-го века, чем точный расчет полных экономических выгод. Но это – многообещающая картина.

### 1. Пределы линейного потребления

В процессе эволюции и диверсификации наша промышленная экономика почти никогда не выходила за рамки одной основной характерной черты, приобретенной ею на заре индустриализации: линейной модели потребления ресурсов, которая следует принципу «изъять – произвести – выбросить». Компании добывают сырье, используют его для изготовления товара, продают товар потребителю, который затем выбрасывает его, когда он больше не отвечает своему назначению.

В самом деле, сейчас это справедливо как никогда – по объему, в 2010 году, в экономическую систему поступило около 65 миллиардов тонн сырья.

Ожидается, что к 2020 году эта цифра вырастет примерно до 82 млрд. тонн (см. рисунок 1 в главе 1). В то время как значительные шаги были сделаны для повышения эффективности использования ресурсов, любая система, основанная скорее на потреблении, чем на восстановлении и использовании невозобновляемых природных ресурсов, влечет за собой значительные потери и негативные эффекты по всей цепочке добавочной стоимости.

В последнее время многие компании также отмечают, что данная линейная система увеличивает их подверженность рискам, а также приводит к значительно более высоким ценам на ресурсы и срывам поставок. Все больше и больше компаний чувствуют себя, как между молотом и наковальней: с одной стороны – повышающиеся и все менее предсказуемые цены на ресурсных рынках, с другой – стагнация спроса на многих потребительских рынках.

Начало нового тысячелетия явилось поворотной вехой, когда реальные цены на природные ресурсы начали стремительно расти, в значительной степени сводя к нулю достижение века – снижение реальных цен (см. рисунок 4 в главе 1). В то же время нестабильность уровня цен на металлы, продукты питания и непродовольственную сельскохозяйственную продукцию в первой декаде XXI столетия были выше, чем в любом отдельно взятом десятилетии XX века (см. рисунок 5 в главе 1). Если не будет принято никаких мер, высокие цены и нестабильность, вероятнее всего, сохранятся при условии продолжающегося увеличения стоимости добычи ресурсов, устойчивого экономического роста, урбанизации и роста населения. С учетом трех миллиардов новых потребителей среднего класса, которые, согласно прогнозам, появятся на рынке к 2030 году, ценовые сигналы могут быть недостаточно сильными или исчерпывающими, чтобы изменить ситуацию достаточно быстро для удовлетворения условий, необходимых для такого роста. Принимая это во внимание, бизнес-лидеры находятся в поисках «лучшей страховки» и такой промышленной модели, которая бы отделяла доходы от материальных затрат, – то есть «циклической экономики».

### 2. От линейной модели экономики – к циклической. Ускоряя внедрение испытанной концепции

Циклическая экономика – это промышленная система, которая является восстановительной или регенеративной по замыслу и структуре (см. рисунок 6 в главе 2). Она заменяет концепцию «конец срока службы» на концепцию восстановления и перехода к использованию возобновляемых источников энергии. Циклическая экономика исключает использование токсичных химических веществ, которые препятствуют повторному использованию, и направлена на исключение отходов через улучшенную разработку (дизайн) материалов, изделий, систем и, в свете вышечисленного, – бизнес-моделей.

<sup>1</sup> Если не имеется специальных указаний, все цитаты в данном документе взяты из интервью, проведенных в период с ноября 2011 по январь 2012 года (список экспертов, с которыми были проведены консультации в целях анализа и отчетности приведен в приложении).



Такая экономика основана на нескольких простых принципах.

Во-первых, по своей сути циклическая экономика направлена на «дизайн без отходов». Отходов попросту не существует – продукты изначально проектируются и оптимизируются так, чтобы их можно было разобрать и повторно использовать по окончании срока службы. Такое тесное соприкосновение жизненных циклов компонентов и продукции характеризует циклическую экономику и избавляет ее от утилизации отходов и даже их рециклирования, сопровождающегося потерями огромного количества используемой энергии и рабочей силы.

Во-вторых, цикличность вводит строгое отличие между расходными материалами и компонентами длительного пользования, входящими в состав продукта/изделия. В отличие от существующих на сегодняшний день, потребительские товары в циклической экономике в значительной степени состоят из биологических компонентов, или «нутриентов», которые, по крайней мере, не токсичны и, возможно, даже полезны. Они могут быть безопасно возвращены в биосферу непосредственно или через каскад последовательного использования.

Напротив, товары длительного использования, такие как двигатели или компьютеры, сделаны из технических элементов, таких как металлы и пластик, не подходящих для биосферы. С самого начала они должны быть разработаны с целью повторного использования.

В-третьих, энергия, необходимая для функционирования цикла, должна быть по своей природе возобновляемой, опять же, чтобы уменьшить зависимость от ресурсов и повысить устойчивость системы (например, нефтяные шоки).

В отношении технических элементов циклическая экономика в значительной степени заменяет концепцию «потребитель» концепцией «пользователь». В этом случае основой договора между компаниями и их клиентами должна являться производительность товара. В отличие от сегодняшней экономики, работающей по принципу «покупай и потребляй», товары длительного пользования сдаются в аренду, в прокат, или используются совместно там, где это возможно. Если их продают, то создаются стимулы или заключаются договоренности в целях обеспечения возврата, а затем и повторного использования продукта или его компонентов и материалов в конце срока основного использования.

Данные принципы позволяют выйти на четыре четких источника создания стоимости, предлагающих возможности получения дополнительной прибыли (по сравнению с линейным дизайном товара и использованием материалов).

«Сила внутреннего цикла» относится к минимизации сравнительного расхода материала по отношению к линейной производственной системе. Чем

плотнее цикл (то есть чем меньше товар должен быть изменен во время повторного использования, восстановления и вторичного воспроизводства) и чем быстрее он возвращается в использование, тем выше потенциальная экономия материалов, труда, энергии и капитала, вложенных в продукт, и сопутствующих внешних проявлений экономической деятельности (например, выбросы парниковых газов, потребление воды, токсичность).

«Сила более долгого цикла» относится к увеличению максимальной количества последовательных циклов (будь то повторное использование, вторичное производство или рециклирование) и/или времени в каждом цикле.

«Сила каскадного использования» относится к диверсификации повторного использования по всей цепочке наращивания стоимости. Так, при повторном использовании хлопчатобумажной одежды она сначала употребляется в качестве б/у одежды («секонд-хенд»), затем – в мебельной промышленности как волоконный наполнитель обивочного материала, а затем волоконный наполнитель повторно используется в изоляции из расщепленного камня для строительства. В каждом конкретном случае это заменяет приток новых первичных ресурсов в экономику – до тех пор, пока хлопковые волокна благополучно вернутся в биосферу.

Наконец, «сила чистых циклов» заключается в том, что приток незагрязненного сырья увеличивает сбор и перераспределение эффективности при сохранении качества, в особенности в отношении технических материалов, что, в свою очередь, увеличивает долговечность продукта и, соответственно, продуктивность материала (см. рисунок 10 в главе 2).

Четыре рассмотренных способа повышения продуктивности материалов – это не только одноразовый эффект, который позволяет отсрочить потребность в ресурсах на короткий период времени (на начальном этапе внедрения циклических систем). Их продолжительное воздействие заключается в изменении скорости потребления необходимого сырья. Поэтому в совокупности они могут представлять значительное преимущество по сравнению с классическим линейным бизнесом.

В отчете приводится достаточно много доказательств в пользу того, что циклический подход уже начал свое вторжение в сферу линейной экономики, и это выходит за пределы простого доказательства концепции. В настоящее время уже имеется ряд предприятий, получающих от этого прибыль. Инновационные товары и контракты, созданные по принципам циклической экономики, уже доступны в различных формах. Примеров множество: от инновационного дизайна повседневных материалов и продуктов (например, биоразлагающиеся упаковки для пищевых продуктов и легко разбираемые принтеры для офиса) до контрактов на оплату за использование отработанных деталей (например, автопокрышек).

## Основные положения

### Продолжение

Очевидно, что данные примеры объединяет то, что все они ставят акцент на оптимизации производительности всей системы, а не отдельного ее компонента.

### 3. О том, как работает циклическая модель. Конкретные примеры циклических товаров.

Очевидно, что повторное использование и улучшенный дизайн могут значительно сократить затраты на сырье и расходы на утилизацию. Но как данные преимущества можно сопоставить с производственной системой, которая была ориентирована на количество перерабатываемого материала? Как изменить традиционный управляющий принцип «больше продаж = больше доходов»? И как выбор в пользу товаров, произведенных циклическим способом, и принцип «пользование, а не потребление» сделать для клиентов более привлекательными?

Для того чтобы компании могли в максимальной степени использовать то, что сэкономили за счет повторного использования исходных ресурсов в рамках циклической системы, они должны увеличить скорость, с которой их товары накапливаются для дальнейшего повторного использования и восстановления их компонентов. Помимо автомобильной промышленности, в настоящее время лишь несколько отраслей достигают подобных уровней сборов своих материалов в размере 25%. При переходе от линейного подхода к циклическому основное правило оптимизации будет таково: «Чем плотнее возвратный цикл, тем меньше потери требуемой энергии и труда и тем больше сырья экономится».

Сегодняшние процессы рециклирования, как правило, «неплотные» или очень длительные, что сводит полезность сырья до его самого низкого (нутриентного) уровня. Это очень актуально в отношении сжигания отходов.

В циклической экономике, напротив, деятельность по возврату материалов будет охватывать множество циклов в целях восстановления продукта, а также повторного изготовления технических компонентов. Подобным образом биологические нутриенты возвращаются обратно в биосферу через компостирование и анаэробную переработку. Более того, возвратные циклы не будут ограничены в применении только одной отраслью промышленности, а каскадно вовлекут другие отрасли промышленности. Например, компании по изготовлению одежды могли бы сотрудничать с производителями мебели, которые будут применять отходы текстиля как обивочный материал, а также с компаниями по производству строительных материалов, которые будут перерабатывать использованную одежду и/или обивку в изоляционные материалы.

Мы проанализировали возможные варианты для различных категорий ресурсоемких товаров: от быстро реализуемых потребительских товаров (продукты питания и мода) до изделий с более долгим сроком службы (телефоны, стиральные машины и легковые автомобили). Мы также включили дома, спроектированные для одной семьи, в качестве примера долговечного товара. Мы использовали нашу модель циклической экономики для изучения товаров, относящихся к наиболее перспективному сегменту, т. е. к сегменту с самым высоким потенциалом для внедрения циклической экономики, а именно к комплексу продуктов со средним сроком эксплуатации. Наш анализ показал, что использование подходов циклической экономики поддержало бы некоторые усовершенствования:

- **стоимость повторного производства мобильного телефона можно было бы снизить на 50% за каждое устройство**, если бы промышленность изготавливала телефоны, которые легче разбираются, улучшила бы возвратный цикл, а для клиентов создала стимулы для возврата телефонов;
- **стиральные машины высокого класса были бы доступны для большинства семей, если бы их сдавали в аренду, а не продавали**; потребители сэкономили бы примерно треть своих средств, затраченных на каждую стирку, а производитель получал бы примерно на треть больше прибыли. За 20-летний период замена покупки пяти машин с оборотами до 2000 на аренду одной машины с оборотами до 10000 привела бы к экономии почти 180 кг стали и снижению выбросов парниковых газов более чем на 2,5 тонн в CO<sub>2</sub>-эквиваленте;
- **Великобритания могла бы экономить до 1,1 млрд. долл. США в год на содержание свалок, если бы нашла способы использования органических пищевых отходов**, что также могло бы способствовать снижению выбросов парниковых газов до 7,4 млн. тонн в год, и поставлять до 2 ГВт электроэнергии, обеспечивая столь необходимое восстановление почв и определенных химических веществ.

Данные результаты, как и результаты изучения других товаров, подробно изученные в настоящем отчете (легковой автомобиль, смартфон, электронные инструменты и текстильный каскад), подтверждают возможность экономии материалов в диапазоне от 15 до 20%. Для этого потребуются некоторые изменения в дизайне, бизнес-модели и во взаимодействии с клиентами. При этом циклическая бизнес-модель может оказаться выгодной для производителей.

**Циклический дизайн** является основой циклической экономики, он представляет собой изменения в выборе материалов и улучшения в дизайне изде-

лия (стандартизация/восстановление компонентов, использование притока более чистого сырья и дизайн с учетом удобства разборки).

**Инновационные бизнес-модели**, в особенности предлагающие переход от владения вещами как собственностью к моделям оплаты за вещь на основе ее эффективности, играют важную роль при переводе товаров, предназначенных для повторного использования, в категорию привлекательных ценностных предложений.

**Основные правила, необходимые на всей протяженности циклов возвратного сбора материалов и каскадов их использования**, включают в себя создание экономически эффективных и более качественных систем сбора и обработки ресурсов (либо самими производителями, либо третьими лицами).

**Инструменты повышения межциклической (с вовлечением нескольких циклов) и межсекторальной эффективности** – это факторы, поддерживающие необходимые изменения на уровне систем, обеспечивающие большую прозрачность, управление стимулами, а также разработку промышленных стандартов для лучшего межциклического и межсекторального взаимодействия; доступ к финансированию и инструментам управления рисками; регулирование и развитие инфраструктуры и, наконец, последнее, но не менее важное – образование, направленное как на повышение общей осведомленности, так и на создание базы навыков для стимулирования и управления инновациями в циклической экономике.

Таким образом, наш анализ подтверждает основные выгоды, которые циклическая экономика может принести в плане сокращения объемов использования исходного материала и сопутствующих трудовых и энергетических затрат, а также в плане снижения выбросов углекислого газа по всей цепи поставок:

- **решения, лежащие за пределами узкоспециализированных секторов.** В прошлом товары, связанные с циклической моделью экономики, занимали лишь небольшие сегменты рынка. Однако, как показывает наш анализ, концепция работает, является экономически жизнеспособной и перспективной для различных товаров, независимо от продолжительности срока их службы;

- **возможности, скрытые в настоящем времени.** Несмотря на консервативность наших предположений в отношении изменений, которые потребуются при создании продуктов и в цепочке ценообразования, а также в ознакомлении с этим потребителя, наш анализ выявляет значительные преимущества от внедрения циклического подхода для бизнеса уже сегодня. И это возможно даже в мире с укоренившимся потребительским поведением, несовершенными материалами и дизайном и далекими от совершенства стимулами.

**Победа – за радикальным дизайном.** Как показали случаи, проанализированные нами, чем более после-

довательно будут внедряться принципы циклического проектирования на этапе исследования и разработки, тем выше окажутся экономические выгоды. Правда в том, что пока предложенная нами схема циклической экономики и приблизительные прогнозы ее потенциала по-прежнему напоминают карту 16 века. Но мы надеемся, что пример такого исследования даст компаниям достаточную уверенность в том, что, встав на путь изменения, они увидят для себя выгодные перспективы уже сегодня, в особенности при апробировании циклического подхода, что зачастую может быть сделано с определенным расширением уже имеющихся возможностей и при умеренном риске.

#### 4. Экономическая возможность, стоящая миллиарды. Карта освоения новых областей

Максимальное исключение отходов из производственной цепи за счет повторного использования материалов является перспективным с точки зрения экономии затрат на производство и меньшей зависимости от ресурсов. Однако данный отчет утверждает, что выгоды от циклической экономики несут не только тактический, но и стратегический характер и служат источником эффективности и инноваций. И это важно не только для промышленности, но и для потребителей.

#### Как выигрывает экономика?

Перечислим положительные стороны, связанные с внедрением циклической экономики:

- существенная экономия сырьевых ресурсов;
- снижение нестабильности цен и рисков, связанных с поставкой ресурсов;
- секторальные сдвиги и возможные выгоды в сфере занятости;
- сокращение внешних отрицательных эффектов в процессе производства товаров;
- долгосрочные выгоды для более устойчивой экономики.

Поговорим об этом подробнее.

**Существенная экономия сырьевых ресурсов.** На основе детального моделирования на уровне самого продукта отчет показал, что циклическая экономика представляет возможность экономии базовых материальных затрат в размере от 340 до 380 млрд. долларов США ежегодно в масштабе Евросоюза согласно сценарию перехода и от 520 до 630 млрд. долларов США ежегодно (что составляет 3–3,9% ВВП Евросоюза за 2010 г.) согласно прогрессивному сценарию. В обоих случаях это составляет стоимость материалов, использовавшихся в повторном производстве (см. рисунок 18 в главе 4).

Самыми высокими являются выгоды от возврата материалов в автомобильной промышленности (от 120 до 130 млрд. долларов США в год), вторую строчку занимает в машиностроение (от 80 до 90 миллиардов долларов в год), затем – электротехника (от 40 до 43 млрд. долларов США в год). Очевидно, что данные возможности весьма желательны на сегодняшний момент, и компании должны пред-

2 Описанные способы экономии материалов – это чистые сбережения (накопления) расходовемых ресурсов в ходе циклического производственного процесса, но они являются валовыми относительно трудовых и энергетических затрат. В каждом примере мы рассматривали расходы на энергию, представляющие собой дополнительный источник сбережения ресурсов, как будет подробно описано далее в данном отчете. Затраты на оплату труда представляют собой дополнительный источник сбережения ресурсов относительно некоторых, но не всех товаров.

## Основные положения

### Продолжение

принять смелые творческие шаги, чтобы вырваться из линейной системы экономики и убедиться, что основные возможности получения прибыли, связанные с циклическим подходом, являются устойчивыми во времени.

**Снижение нестабильности цен и рисков, связанных с поставкой ресурсов.** Полученная в результате внедрения циклического подхода чистая экономия ресурсов может привести к смещению вниз кривой издержек для различных видов сырья.

Что касается стали, на глобальном уровне экономия сырья может составить в целом более 100 млн. т железной руды к 2025 году, при условии, что циклический подход будет применен к управлению значительной частью сырьевых потоков (т. е. в интенсивно потребляющих сталь отраслях: автомобильной, машиностроительной и других транспортных секторах, на долю которых приходится около 40% спроса)<sup>3</sup>. Кроме того, такой переход удалит нас от наклоненной направо кривой издержек и таким образом, вероятно, снизит вызванную спросом нестабильность (см. рисунок 19 в главе 4)<sup>4</sup>.

**Секторальные сдвиги и возможные выгоды в сфере занятости.** Создание экономики, «ориентированной на пользователя», особенно в секторе услуг, приведет к усилению темпов инноваций, занятости и общей производительности, что является весьма значительными укрепляющими ее факторами.

**Сокращение экстерналий.**

Сокращение объемов материалов и товаров приведет к сокращению экстерналий, сопутствующих процессу их добычи и производства. И эффект от этих мер будет выше чем любое повышение эффективности в существующей сырьевой цепи.

**Долгосрочные выгоды для более устойчивой экономики.** Важно отметить, что любое увеличение производительности со всей вероятностью окажет положительное влияние на экономическое развитие за пределами системы цикличности по своим конкретным секторам. Но цикличность как «механизм переосмысления» доказала свое право быть новой мощной основой, стимулирующей инновации и способной вызвать творческие решения.

Циклический подход предлагает развитым экономикам путь к устойчивому росту, снижает зависимость от рынка ресурсов, демонстрирует способ уменьшить зависимость от высоких цен на ресурсы, дает возможность снизить социальные и экологические «внешние» затраты, которые не учитываются компаниями.

Циклическая экономика сместит экономический баланс от материалов и первичного сырья; это создаст новые секторы деятельности, связанные с возвратными циклами: повторное использование, реставрация, вторичное производство и рециклирование. Таким образом, у циклической экономики будут свои выигравшие, и поэтому необходимо исследовать процессы, которые будут вызваны внедрением циклического подхода.

### Как выиграют компании?

Наши исследования демонстрируют, что принципы циклической экономики при их правильном применении уже сегодня могут предоставлять краткосрочные финансовые выгоды, некоторые впечатляющие долгосрочные стратегические возможности, а также новые возможности для извлечения прибыли в сфере оказания услуг, связанных с процессом возвратного цикла (сбор, сортировка, финансирование новых бизнес-моделей).

Важно, что введение принципов циклической экономики может разрешить ряд стратегических проблем, с которыми компании сталкиваются сегодня:

- **снижение затрат на материалы и гарантийные риски.** С помощью повторных продаж и восстановления отдельных компонентов продукция компания может значительно снизить обычные затраты на ресурсные материалы. В случае с мобильными телефонами повторное производство может снизить материальные затраты на 50% даже без учета оказываемого воздействия от использования циклических материалов, которые еще предстоит создать, и передовых возвратных технологий. Кроме того, «производство с запасом прочности на долгие времена» может также уменьшить затраты на гарантийное обслуживание продукта;
- **улучшение взаимодействия с клиентами и выгода «покупателей»-«пользователей».** Получение товаров, возвращаемых производителю в конце цикла использования, требует новых взаимоотношений с клиентами: «покупатели» превращаются в «пользователи». Наличие арендного («пользовательского») договора предоставляет больше возможностей учесть личные вкусы и пожелания потребителя для персонализации товара, улучшения его продажных свойств и продления срока его использования;
- **менее сложные товары и более управляемые жизненные циклы.** Производство основного товара из стабильных, пригодных для повторного использования материалов и рассмотрение других частей товара в качестве имеющих свойства запасных частей (например, программное обеспечение, корпус или удлинители) позволяет компаниям справиться с проблемой удлинения жизненного цикла товара и обеспечить принятие индивидуальных решений в каждом случае, не усложняя товарный ассортимент.

### В чем выигрывают потребители и пользователи?

От преимуществ более «тесных» циклов выигрывают и компании, и потребители. И все же примеры, приведенные в отчете, указывают, что реальные выгоды потребителя выходят за рамки ценового эффекта и распространяются на сокращение расходов, связанных с устареванием товара, увеличением его выбора и вторичным использованием.

<sup>3</sup> Сокращение издержек основанное на уровнях спроса, на границе справа глобальной, стандартизированной кривой издержек для процесса спекания представленной McKinsey для 2025 г для железной руды

<sup>4</sup> Рисунок 19 в главе 4 (продолжительно кривая стоимости железной руды)

**Эффект преждевременного устаревания значительно снижен в товарах, произведенных с запасом прочности на долгие времена, или в товарах, предназначенных для использования более, чем один раз.** Для потребителя это выражается в значительном снижении затрат, связанных с приобретением и эксплуатацией такого товара.

**Выбор и удобство** товара переходят на новый, более высокий уровень, так как производители могут продлить продолжительность и способ использования товара под конкретного клиента, заменив сегодняшнюю стандартную покупку более широким комплексом договорных отношений с клиентом.

**Вторичные выгоды,** получаемые потребителем, означают, что товары обладают дополнительными по отношению к основным функциями, например, ковры, обладающие функциями очистки воздуха, или упаковочный материал в качестве удобрений. Излишне говорить, что потребители также получат пользу от снижения экологических издержек в циклической системе.

В то время как переход к циклической экономике принесет некоторую дезориентацию, более высокая производительность при использовании ресурсов и материалов произведет свой стабилизирующий эффект, давая некую «передышку», в то время как мир испытывает напряжение, связанное с ростом и старением общества.

##### 5. Начало перехода – циклическая экономика как основное направление

В настоящее время наша экономика заперта в системе, где все, от производства и контрактов до управления и стиля мышления «заточены» под линейную модель производства и потребления. Тем не менее, это положение вещей постепенно изменяется под давлением нескольких мощных разрушительных тенденций.

Во-первых, **нехватка ресурсов и продолжающееся ужесточение экологических стандартов.** Их действие будет заключаться в том, чтобы поощрять предприятия с циклическим подходом, признавая и демонстрируя их превосходство над предприятиями, работающими по принципу «изъять – произвести – выбросить». Представитель National Grid объясняет: «Мы сейчас систематически анализируем наши системы организации снабжения (на предмет выявления потенциала по внедрению циклического подхода). Мы выявили больший потенциал, чем полагали первоначально».

Во-вторых, **информационные технологии** сегодня настолько высоко развиты, что могут быть использованы для отслеживания продвижения материалов в цепочке поставок, выявления бракованных товаров и материалов, а также отслеживания состояния товара в процессе его использования. Более того, существующие социальные медиа-платформы могут быть использованы для мгновенной мобилизации миллионов потребителей вокруг новых товаров и услуг.

В-третьих, мы находимся на пике волны **в изменении поведения потребителя.** Новое поколение потребителей, как кажется, готово предпочесть доступность собственности. Это можно отследить по процессу увеличения случаев совместного пользования автомобилями, оборудованием и даже предметами обихода. В том же контексте, социальные сети увеличивают прозрачность и возможность для потребителя делиться с широкой общественностью информацией о внушающих доверие товарах и бизнес-практиках.

Циклическая бизнес-модель уже готова уйти с периферии и занять полагающееся ей центральное место. Быстрое распространение новых циклических бизнес-предложений: от биоразлагаемого текстиля до общественного пользования компьютерами – подтверждает эту динамику.

И, тем не менее, остается еще немало препятствий: от существующего привычного дизайна продукта до культурного сопротивления, «субсидируемых» товаров и затрат на энергоносители. Некоторые из этих препятствий могут исчезнуть сами по себе с течением времени. В других случаях может потребоваться применение новых конкретных подходов с позиций корпоративного управления, межотраслевого сотрудничества, технологии или регулирования.

Для продвижения принципа цикличности в этот переломный момент и получения еще больших преимуществ, прогнозируемых к 2025 году, Фонд Эллиен МакАртур и его партнеры намерены заложить основы для дальнейшей деятельности по устранению некоторых серьезных препятствий. Вот план этой намеченной революционной деятельности.

Последующие пять лет будут этапом новаторства. Как ожидается, пионеры отраслей начнут построение своих будущих конкурентных преимуществ различными способами: создадут допустимые стандарты циклического дизайна того или иного продукта, запустят инновационную бизнес-модель, создадут потенциал для возвратного цикла, используют бренд и мощностные ведущие корпораций для завоевания своей доли рынка. При наличии данных условий на местах выгоды, связанные с внедрением нашего сценария перехода, кажутся вполне достигаемыми – сокращение затрат на материалы в наиболее привлекательных отраслях составит от 12 до 14% в год.

К 2025 году имеется определенный шанс, что циклическая экономика станет основным направлением и объемы экономии превысят отметку в 20%, как это описано в прогрессивном сценарии внедрения. Однако от корпоративного сектора и правительства требуется провести в жизнь более сильные изменения, с учетом сегодняшней системы налогообложения, управления и бизнес-климата. Фаза перехода будет включать организацию рынков возврата ресурсов, пересмотр системы налогообложения, поощрение инноваций и предпринимательства, продвижение соответствующего образования и принятие соот-

## Основные положения

### *Продолжение*

ветствующего комплекса экологических принципов и правил, в особенности правильным образом регулирующих внешнюю сторону процесса.

Удержание производства от использования затратных линейных моделей потребления ресурсов может оказаться основным двигателем инноваций, таким, каким на сегодняшний день является сектор возобновляемых источников энергии. Такой переход открывает новые перспективы для экономики по поиску источников роста и занятости. В то же время он является источником устойчивого развития и стабильности во все более нестабильном мире. Сначала, вероятно, последует процесс так называемого «творческого разрушения», в результате чего появятся победители и проигравшие. Поэтому время действовать настало уже сейчас!

Так как современное потребление ресурсов и зависимость от такого потребления продолжают расти одновременно с ростом населения, а этот рост угрожает свести на нет все наши усилия по наращиванию эффективности производства, правительства стран и отдельные компании начали рассматривать циклическую модель не только в качестве защиты от

дефицита ресурсов, но и как двигатель инноваций и роста. Настоящий отчет демонстрирует реальность такой возможности и привлекательность открывающейся новой сферы для новаторских предприятий и учреждений.

Предложенный Вашему вниманию отчет, однако, знаменует собой только начало процесса мобилизации, мы намерены глубже исследовать различные товары и отрасли, более подробно оценить бизнес-возможности, определить препятствия и предоставить инструменты для их преодоления, а также понять макроэкономические последствия на более глубоком уровне. Фонд Эллен МакАртур и его партнеры намерены выявлять, организовывать и мотивировать пионеров циклической экономики. Фонд предоставляет базу данных фактов и практических примеров, делится наилучшими практиками, вдохновляет и воспитывает следующее поколение посредством возможностей, предоставляемых в процессе революционного ре-дизайна. Таким образом, это помогает устранить барьеры, способствует лидерству и создает динамику, которых заслуживает смелое видение циклической экономики.