

## ОСНОВНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ПРЕПЯТСТВИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ЭКОНОМИКЕ.

*Усал Дарья Александровна*, ст. преп., НИУ МГСУ, Россия, 129337, г. Москва, Ярославское ш. 26, e-mail: zemskovada@mgsu.ru

**Аннотация.** В современных условиях перехода от постиндустриальной экономики к цифровой экономике социально-экономические факторы, уровень доходов, производимые товары и услуги, а также отходы, образующиеся в процессе производства, оказывают все большее влияние на экономическое развитие большинства развитых стран мира.

Проблемы экологии и сохранения окружающей среды становятся все более актуальными и значимыми, при этом экологическая политика является одним из приоритетных направлений стратегического развития большинства развитых стран мира. Трансформация экономики и переход к использованию ресурсосберегающих технологий может производиться различными путями.

В данной статье рассмотрены основные экономические предпосылки перехода от линейной модели экономики к циркулярной, приведены их принципиальные различия. Также проведен анализ основных барьеров пути перехода к циркулярной экономической модели и рассмотрены основные причины возникновения этих барьеров.

Выделяются 4 главные группы барьеров, мешающих преобразованию существующей экономики в циркулярную, это финансовые, социальные, институциональные и технические барьеры. Чтобы преодолеть вышеуказанные барьеры и перейти к ресурсосберегающей модели экономики, необходим баланс основных движущих сил, а именно государства, бизнеса и общества.

**Ключевые слова:** экология, охрана окружающей среды, ресурсосберегающие технологии, концепция устойчивого развития, циркулярная экономика, энергоэффективность, инновации, экономическая модель производства, замкнутый цикл, безотходное производство.

## THE MAIN PREREQUISITES AND OBSTACLES THAT ARISE IN THE TRANSITION TO A RESOURCE-SAVING ECONOMY

*Unsal Darya Alexandrovna*, Art. Rev. NRU MGSU, Russia, 129337, Moscow, Yaroslavskoe sh. 26, e-mail: zemskovada@mgsu.ru.

**Annotation.** In the modern conditions of transition from a post-industrial economy to a digital economy, socio-economic factors, income levels, goods and services produced, as well as waste generated in the production process, have an increasing impact on the economic development of most developed countries of the world.

Problems of ecology and environmental conservation are becoming more and more relevant and significant, while environmental policy is one of the priority directions of strategic development in most developed countries of the world. The transformation of the economy and the transition to the use of resource-saving technologies can be carried out in various ways.

This article discusses the main economic prerequisites for the transition from a linear model of the economy to a circular one, and shows their fundamental differences. The analysis of the main barriers to the transition to a circular economic model is also carried out and the main reasons for these barriers are considered.

There are 4 main groups of barriers that prevent the transformation of the existing economy into a circular economy: financial, social, institutional and technical barriers. In order to overcome the above-mentioned barriers and move to a resource-saving model of the economy, it is necessary to balance the main driving forces, namely the state, business and society.

**Key words:** ecology, environmental protection, resource-saving technologies, sustainable development concept, circular economy, energy efficiency, innovation, economic model of production, closed cycle, waste-free production.

Настоящее время принято считать веком быстроразвивающихся информационных технологий, интенсификации производства, переходом от постиндустриальной экономики к цифровой экономике. При этом все острее встают проблемы, связанные с ухудшением экологической обстановки во всех странах мира. Становится очевидным, что в экономике в глобальном смысле происходит смещение акцента на более экологически чистые, безотходные, экономящие ресурсы предприятия, а также предприятия, использующие вторичное сырье для переработки и производства новой продукции.

Усложнение экологической ситуации и охраны окружающей среды является все более актуальной и значимой проблемой, при этом акцент на экологическую политику является, пожалуй, самым приоритетным направлением стратегического развития в большинстве стран мира.

Концепция устойчивого развития представляет собой объединение экологического, экономического и социального подходов, что предполагает санкционирование мер, которые должны быть направлены на наиболее оптимальное использование ограниченных ресурсов и использование экологических — природо-, энерго-, и материало-сберегающих технологий, на сохранение стабильности социальных и культурных систем. [2] На данной стратегии базируются основные документы, принятые в большинстве стран мира. К этим документам относятся:

- Цели ООН в области устойчивого развития на период с 2015 до 2030 года;
- Парижское соглашение Рамочной конвенции ООН об изменении климата от 12.12.2015 г.

Ассамблея ООН в сентябре 2015 года утвердила концепцию устойчивого развития, включающую три компонента - экономический, социальный и экологический и, опираясь на

эти три ключа, регламентировала 17 основных целей устойчивого развития, которые представлены на рис.1:



Рис. 1. Цели в области устойчивого развития

Среди прочих были приняты цели по переходу к ресурсосберегающей экономике, а именно:

- экономичное использование водных ресурсов и санитарии для всех;
- организация доступности недорогостоящих, надежных, устойчивых и современных источников энергии для всех;
- создание продуманной инфраструктуры, поддержка продвижения устойчивой индустриализации и внедрению инновационных технологий;
- введение экстренных мер по противодействию изменению климата и его последствиям;
- охрана и экономичное использование ресурсов океанов, морей и морских запасов в интересах устойчивого развития;
- поддержка построения терпимых, толерантных и мирных обществ в интересах устойчивого развития, организация доступа к правосудию для всех, а также организация эффективных, прозрачных и основанных на широком вовлечении учреждений на всех уровнях;
- повышение степени достижения устойчивого развития и активизация работы.
- Организация системы интегрированного партнерства в интересах устойчивого развития. [7]

Перечисленные выше цели, принятые Ассамблеей ООН нашли свое отражение в Парижском соглашении в апреле 2016 года.

Парижское соглашение, которое было принято в условиях Рамочной конвенции ООН об изменении климата от 12.12.2015 г. одобрили 187 Сторон РКИК ООН. Оно было подписано 22 апреля 2016 г. и затем постепенно принято во многих странах мира на законодательном уровне.

Равновесие интересов как развитых, так и развивающихся государств, полученное в Парижском соглашении, выражает стадию возможного в современных условиях международного компромиссного решения по теме противостояния изменению климата и адаптации к последствиям его изменения. Само соглашение делает акцент на укрепление

глобального реагирования на угрозу изменения климата в контексте устойчивого развития. [5]

Переход к использованию ресурсосберегающих технологий в рамках реализации концепции устойчивого развития может осуществляться различными путями. При этом ресурсосберегающими технологиями являются технологии, обеспечивающие производство продукта с максимально экономичным потреблением топлива и других источников энергии, а также сырья, материалов, воздуха, воды и прочих ресурсов для технологических целей.

Обобщив опыт перехода экономически развитых стран мира к использованию ресурсосберегающих технологий и так называемому циркулярному экономическому циклу, можно определить главные тенденции:

- обязательные и необязательные (рекомендуемые) стандарты энергоэффективности;
- планы активизации развития и использования низкоуглеродного производства и инновационных технологий в области сохранения и экономного расходования энергии;
- проектирование тесного сотрудничества с промышленностью;
- совершенствование и реконструкция производственных, а также жилых зданий;
- мотивирование модернизации парка автобусов и такси на низкоэмиссионные, электрифицирование транспорта, постепенное введение запрета на бензиновые и дизельные автомобили и технику;
- переход на низкоэмиссионное генерирование энергии;
- использование налога на углерод;
- восстановление лесов и болот;
- уменьшение отходов;
- унифицированная маркировка продукции.

Согласно этим тенденциям, необходимо сосредоточивать большие усилия на изменение традиционной, линейной экономической модели, практически не учитывающей возможность дальнейшего эксплуатирования или переработки отходов производственного цикла, а также товаров с истекшим сроком полезного использования. Традиционный производственный цикл в наиболее обобщенном виде состоит из несколько стадий, которые схематически можно изобразить так:

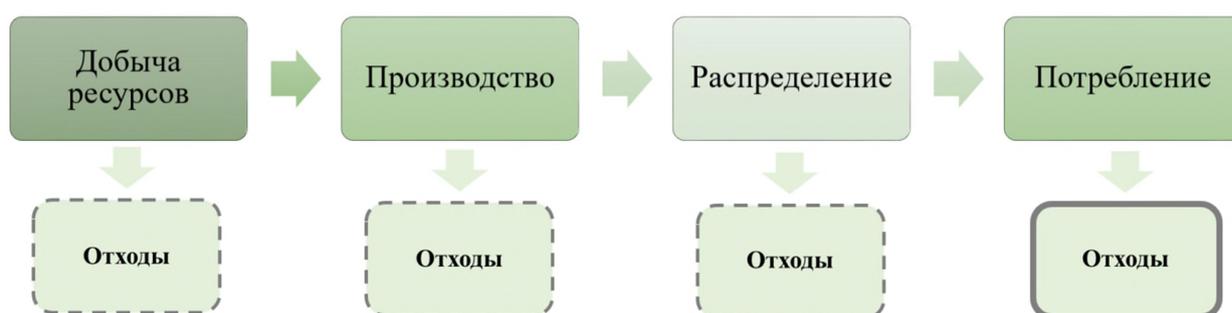


Рис. 2. Линейная модель производства

Традиционная модель производства, как видно на рисунке 2, как правило, не ориентирована на использование неизбежно возникающих побочных продуктов, ее главная цель - создание основного вида продукции. При этом мы видим, что на каждом этапе производственного цикла могут возникать (и в большинстве случаев возникают) отходы в том или ином виде, которые требуют дополнительной переработки, утилизации или попросту загрязняют окружающую среду. Стоит заметить, что на последнем этапе, этапе потребления возникновение отходов неизбежно.

С учетом ориентации на сохранение и более экономичное использование природных

ресурсов, а также на ослабление последствий экологического следа приведенная ранее схема требует преобразования на каждом из этапов, ее составляющих, а также всей модели целиком. Эта трансформация должна носить системный характер и при этом охватывать, прежде всего, капиталоемкие и ресурсоемкие отрасли экономики. [6] Необходимо также произвести изменение линейного типа производственного цикла на более сложную структуру – цикличную циркулярную схему, которая подразумевает более более эффективное и рациональное производство и потребление, снижение ресурсоемкости, экономического роста, продление жизненного цикла продукции и сведение к минимуму отходов. Это в будущем должно привести к повышению конкурентоспособности предприятий и стран в целом, повышению эффективности обновленных производств, и, несомненно, к сохранению природных ресурсов и улучшению экологической обстановки. [1] Такую экономическую модель, учитывающую ресурсосбережение можно представить следующим образом (рис. 3):



Рис. 3. Модель циркулярной экономики

Сущность циркулярной экономики состоит в стремлении повторить закрытую природную систему, где все, что произведено или использовано, полностью перерабатывается внутри системы так, что не возникает экологических проблем. [3] Ее цель состоит в достижении максимально возможного эффекта от каждой итерации в производственном цикле товара или услуги, при этом приоритетным является использование в качестве сырья вторичных ресурсов.

Сравнивая две модели экономического производства, можно увидеть, что они сильно отличаются между собой, и для того, чтобы была возможна трансформация первой модели во вторую, необходимо преодолеть барьеры различий, стоящих на пути этой трансформации.

Проведем анализ препятствий, мешающих преобразованию существующей экономики в новую, циркулярную. В силу существенных различий, можно выделить несколько групп барьеров, в соответствии с сферой их влияния. К их числу относятся барьеры, представленные на рис. 4:



Рис. 4. Барьеры на пути перехода к циркулярной экономике

Для более глубокого понимания сложности перехода к циркулярной экономической модели разберем более подробно каждую группу барьеров, тормозящих трансформацию существующей экономики.

Итак, к финансовым препятствиям можно отнести следующие:

1. Значительные расходы на переход к новой модели: необходимы существенные авансовые инвестиции;
2. Рост стоимости продукции единомоментно в условиях перехода к новой модели производства;
3. Остро встает вопрос экономической целесообразности переработки отходов.

Получается, что для возможности перехода к ресурсосберегающей экономике понадобится большое количество финансовых вливаний, и без поддержки на государственном уровне в каждой отдельно взятой стране обойтись не удастся.

Перейдем к социальным барьерам. К ним, в первую очередь, относятся:

1. Недостаток знаний о необходимости введения в производство моделей циркулярной экономики;
2. Сопротивление изменениям, всему новому, что свойственно большинству людей.

С данного рода препятствиями можно справиться, проводя поэтапную политику информирования населения о необходимости и важности изменения традиционного производства и схемы потребления. При этом необходимо людям дать время на осмысление и изменение своих привычек.

Институциональные барьеры характеризуются следующими проблемами:

1. Глубоко укоренившаяся модель линейной экономики, представленная на рис. 2;
2. Недостаточное стремление к выстраиванию достаточных ценностных цепочек для производства товаров и услуг;
3. Недостаточная гибкость регуляторной среды, в частности недостаточность существующей нормативной базы и отсутствие достаточной поддержки государства.

Указанные проблемы требуют тщательного, взвешенного решения и, главным образом, должны быть решены именно на государственном уровне, в том числе, принятием необходимых законодательных актов.

Последняя группа барьеров - технические. К ним относятся:

1. Большая часть производимой сегодня продукции создана для потребления и, в дальнейшем, преобразования в отходы;
2. Недостаток инновационных технологий в сфере производства продукции достаточно хорошего качества из переработанного сырья. [4]

Данные препятствия затрагивают непосредственно производственные предприятия и требуют пересмотра и иногда даже кардинальных мер по трансформации производственного цикла во всех сферах экономики.

## Заключение

Все эти барьеры тормозят и без того сложный переход к новому типу экономической модели и требуют продуманного плана действий, учитывающего все возможные препятствия на каждом этапе перехода.

Для того, чтобы преодолеть все препятствия и перейти от линейной модели экономики к циркулярной, необходим баланс основных движущих сил, а именно государства, бизнеса и общества (рис. 5).



Рис. 5. Слагаемые успеха при переходе к циркулярной модели экономики

Поэтому чтобы достичь консенсуса этих трех основополагающих инструментов преобразования экономики, необходимо чтобы они работали слаженно, в соответствии с единой стратегией, руководствуясь едиными целями и видя перед собой перспективы перехода к экономике замкнутого цикла. Формирование циркулярной экономики - основа обеспечения устойчивого развития и конкурентоспособности как отдельного предприятия, так и государства в целом.

## Литература

1. Rethinking the workforce of the future // <https://www.cognizant.com/jobs-of-the-future-index> 2019 г.
2. Бражникова Е.В. Зеленый город будущего / Тезисы докладов Стратегической сессии «Город завтра» научно-практической конференции 10 декабря 2019 г. Москва.
3. В. Д. Александрова Современная концепция циркулярной экономики // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. 4-1.
4. Губницын А.В. Россия и циркулярная экономика. Возможности экономического роста и существующие барьеры // Материалы круглого стола Россия и циркулярная экономика: возможности экономического роста 15 октября 2018 г. Москва.

## **Известия КГТУ им. И.Раззакова 54/2020**

---

5. Л.Н. Корепанова Основные тренды и нормативная документация для перехода к низкоуглеродной экономике // Тезисы докладов Стратегической сессии «Город завтра» научно-практической конференции 10 декабря 2019 г. Москва.
6. П. А. Боев. Экологический след субъектов Российской Федерации / М.: WWF России, 2014.
7. Резолюция, принятая Государственной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 года // United Nations Conference on Trade and Development  
[https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1\\_ru.pdf](https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf)