

## **РАЗВИТИЕ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ**

**Аннотация.** Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью внедрения концепции циркулярной экономики в отраслях экономики субъектов Арктической зоны Российской Федерации с учётом роста общего количества бытовых и производственных отходов бизнес-структур и населения. Циркулярная экономика – новая экономическая модель, при которой вторичное сырьё вовлекается в хозяйственный оборот, то есть цикл производства замыкается, что даёт экономический и экологический эффект. Цель – обоснование целесообразности применения концепции циркулярной экономики для повышения эффективности обращения с отходами на территории Арктической зоны Российской Федерации. Объектом исследования является управление сферой обращения с отходами на основе концепции циркулярной экономики. Предметом исследования являются организационно-управленческие отношения, возникающие в процессе взаимодействия органов государственной власти, бизнес-структур и населения субъектов Арктической зоны Российской Федерации в сфере обращения с отходами. Методология исследования: общетеоретические методы анализа, синтеза, обобщения, монографический метод, а также теория стейкхолдерского подхода, концепция управления изменениями и стратегического менеджмента. В результате авторами исследования обоснована необходимость разработки мероприятий по повышению эффективности обращения с отходами на территории Арктической зоны Российской Федерации. В качестве перспективного инструмента циркулярной экономики предложена концепция создания экотехнопарков, для развития которой разработан комплекс организационно-управленческих и нормативно-законодательных мероприятий, среди которых выделена ключевая роль государственной поддержки и партнёрства органов государственной власти и бизнес-структур.

**Финансирование:** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00659, <https://rscf.ru/project/23-28-00659/>

**Ключевые слова:** циркулярная экономика, сфера обращения с отходами, твёрдые коммунальные отходы, экотехнопарки, арктическая зона РФ, государственная поддержка

**Информация об авторах:** Головина Татьяна Александровна, доктор экономических наук, профессор, Среднерусский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, адрес: 302028, Россия, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12, SPIN-код: 6690-1401, ORCID: 0000-0001-9258-4100, e-mail: [golovina-ta@ranepa.ru](mailto:golovina-ta@ranepa.ru).

Авдеева Ирина Леонидовна, кандидат экономических наук, доцент, Среднерусский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, адрес: 302028, Россия, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12, SPIN-код: 3701-1728, ORCID: 0000-0002-4357-7809, e-mail: [avdeeva-il@ranepa.ru](mailto:avdeeva-il@ranepa.ru)

**Цит.:** Головина Т.А., Авдеева И.Л. Развитие циркулярной экономики в сфере обращения с отходами на территории Арктической зоны // Среднерусский вестник общественных наук. – 2024. – Том 19. – № 1. – С. 172–190. DOI: 10.22394/2071-2367-2024-19-1-172-190

© Головина Т.А., Авдеева И.Л., 2024 г.

**DEVELOPMENT OF CIRCULAR ECONOMY IN THE SPHERE OF WASTE CIRCULATION IN THE ARCTIC ZONE**

**Abstract.** *The relevance of this study is due to the need to introduce the concept of circular economy in the economic sectors of the constituent entities of the Arctic zone of the Russian Federation, taking into account the increase in the total amount of household and industrial waste from business structures and the population. The circular economy is a new economic model in which secondary raw materials are involved in economic circulation, that is, the production cycle is closed, which gives economic and environmental effects. The purpose is to substantiate the feasibility of applying the concept of circular economy to improve the efficiency of waste management in the Arctic zone of the Russian Federation. The object of the study is the waste management based on the concept of circular economy. The subject of the study is organizational and managerial relations that arise in the process of interaction between government bodies, business structures and the population of the constituent entities of the Arctic zone of the Russian Federation in the field of waste management. Research methodology: general theoretical methods of analysis, synthesis, generalization, monographic method, as well as the theory of the stakeholder approach, the concept of change management and strategic management. As a result, the authors of the study substantiated the need to develop measures to improve the efficiency of waste management in the Arctic zone of the Russian Federation. The concept of creating eco-technoparks is proposed as a promising tool for circular economy, for the development of which a set of organizational, managerial and regulatory measures is developed, among which the key role of state support and partnership between government authorities and business structures is highlighted.*

**Keywords:** *circular economy, waste management, municipal solid waste, eco-technoparks, Arctic zone of the Russian Federation, government support*

**Funding:** *The study was supported by the Russian Science Foundation grant №. 23-28-00659, <https://rscf.ru/project/23-28-00659/>*

**Authors:** *Golovina T. A., Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Management and Personnel Management, Central Russian Institute of Management, Branch of RANEPА (Russian Federation, Orel), SPIN-код: 6690-1401, ORCID: 0000-0001-9258-4100, e-mail: [golovina-ta@ranepa.ru](mailto:golovina-ta@ranepa.ru)*

**Avdeeva I. L.,** *Candidate of Economic Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Management and Personnel Management, Central Russian Institute of Management, Branch of RANEPА (Russian Federation, Orel), SPIN-код: 3701-1728, ORCID: 0000-0002-4357-7809, e-mail: [avdeeva-il@ranepa](mailto:avdeeva-il@ranepa)*

**For citations:** *Golovina, T. A., Avdeeva, I. L. (2023) Development of circular economy in the sphere of waste circulation in the Arctic Zone. Central Russian Journal of Social Sciences. Vol. 19, no.1, p.172– 190. DOI: 10.22394/2071-2367-2024-19-1-172-190.*



### ВВЕДЕНИЕ

Сегодня Россия стоит перед актуальной проблемой, что характерно для многих стран. Это связано с экономическим ростом, наличием значительных природных ресурсов и необходимостью выбора оптимального направления развития. Страна заинтересована в принятии инновационной политики, повышении энергоэффективности и преобразовании экономики, согласно текущим требованиям, для достижения устойчивого развития. Также активно обсуждаются меры, направленные на преодоление этих вызовов и переход к более устойчивой модели развития.

Важнейшими задачами зеленой экономики являются:

– снижение углеродных выбросов: особое внимание уделяется уменьшению выбросов парниковых газов, таких как углекислый газ, который способствует изменению климата. Это может включать переход к использованию возобновляемых источников энергии, энергоэффективности, разработку экологически чистых технологий и изменение производственных процессов;

– эффективное использование природных ресурсов: основная цель состоит в обеспечении эффективного использования природных ресурсов и сокращении потребления невозобновляемых ресурсов. Это может быть достигнуто путем развития круговой экономики, повышения эффективности производства и потребления, улучшения систем управления отходами и рециклинга;

– сохранение и восстановление природных богатств: важно обеспечить сохранение и восстановление экосистем, биологического разнообразия и природных богатств. Это может включать создание охраняемых природных территорий, проведение реставрационных работ, принятие мер по сохранению уникальных природных объектов и их биологического разнообразия;

– повышение благосостояния людей: зеленая экономика стремится к достижению устойчивого развития, которое обеспечивает улучшение качества жизни людей. Это включает создание новых, зеленых рабочих мест, развитие экологических услуг, поддержку инноваций в сфере экологических технологий и обеспечение доступа к чистой воде, чистому воздуху и другим экологически благоприятным условиям.

В целом переход к зеленой экономике представляет собой комплексную стратегию, направленную на более устойчивое и сбалан-

сированное развитие с учетом не только экономических, но и экологических и социальных аспектов. Успех реализации различных концепций и инструментов по внедрению экологически чистых технологий становится наиболее значимым.

В развитых странах для этого практикуется более 80 экономических инструментов. Используется стимулирование финансовой системой мобилизации частного капитала для увеличения числа зеленых инвестиций и управления рисками, которые связаны с негативным изменением климата. Например, выпуск зеленых облигаций и их индексы, денежные поступления с которых будут направляться на финансирование зеленых проектов. После развития зеленых облигаций началось продвижение принципов зеленого кредитования на мировом рынке. Также активно развиваются зеленые инвестиционные фонды, которые финансируют только те компании, которые применяют экологически чистые технологии. Применяются различные технологии и инновации для стимулирования развития зеленого роста, развития новых рынков и новых рабочих мест, появления новых совместных экологических инициатив. Используются для переориентации производителей и потребителей различные ценовые, налоговые льготы и трансферты.

Для осуществления наиболее эффективной политики по внедрению экологически чистых технологий в производственные процессы и смене экономики в целом необходимо подкрепление всех процессов на законодательном уровне посредством формальных и неформальных институциональных основ. Экологическая безопасность экономики может быть достигнута только в случае проведения единой государственной политики, которая будет сконцентрирована на проблемах утилизации отходов, предотвращении экологических угроз и ликвидации вызовов экологических проблем.

Для достижения главной цели и соответствующих задач государственной политики должна существовать определенная мотивация для субъектов, попадающих под данную политику, которая выражается в финансовых инструментах, которые были рассмотрены в предыдущем пункте. Действительно, экологические показатели состояния окружающей среды могут служить важной мотивацией для осуществления государственной политики и принятия соответствующих нормативно-правовых мер.

---

В России наблюдается ряд направлений, где нагрузка на природу достигла критических значений и это имеет серьезные экономические последствия. Согласно экспертным оценкам экономические потери, вызванные ухудшением качества окружающей среды и связанными с этим экономическими факторами, составляют от 4 до 6 % ВВП в год, не учитывая прямой ущерб здоровью людей. При учете последствий для здоровья людей экономический ущерб может составлять до 15 % ВВП.

Экономика замкнутого цикла – это концепция использования возобновляемых ресурсов в производстве, а также исключения отходов. Парадигма экономики замкнутого цикла предполагает трансформацию экономики в пользу более рационального использования природных ресурсов, исключения отходов из цикла производства.

Циркулярная экономика стимулирует применение экологических и инновационных альтернативных способов использования продуктов, разрабатываемых с учетом сбалансированных отношений между экономикой и окружающей средой.

В отличие от традиционной, линейной модели экономики, экономика замкнутого цикла предполагает инновационный и осознанный подход к экономической деятельности хозяйствующих субъектов, а также к потреблению. Этот подход основан на восприятии отходов как дополнительных активов и ресурсов, которые не исключаются из производственного цикла на всём его протяжении.

Эффективное управление отходами не только способствует сохранению окружающей среды, но и может стать источником экономической выгоды.

Эффективное управление отходами требует комплексного подхода, который включает в себя не только технологии переработки, но и меры по сокращению объемов производства отходов, а также просветительскую деятельность среди населения. Только таким образом можно добиться наилучших результатов в борьбе за чистую и здоровую планету.

Среди наиболее распространенных методов переработки отходов можно выделить компостирование. Этот метод подразумевает биологическое разложение органических материалов с образованием компоста, который в дальнейшем может использоваться в

---

качестве удобрения. Компостирование позволяет не только утилизировать органические отходы, но и получить ценный продукт для сельского хозяйства. Еще одним распространенным методом является переработка пластика. В современном мире объемы производства и потребления пластиковых изделий увеличиваются, что создает проблему утилизации. Различные методы переработки, такие как механическая переработка, пиролиз или химическая деградация, позволяют получить вторичное сырье или топливо из отработанных пластиковых изделий.

Утилизация электронных отходов также занимает важное место в системе управления отходами. В связи с быстрым развитием технологий объемы электронного мусора увеличиваются. Специализированные технологии позволяют извлекать из устройств ценные металлы и другие материалы для дальнейшего использования.

Важным аспектом утилизации отходов является также переработка стекла и бумаги. Эти материалы хорошо поддаются рециклингу, что позволяет сократить объемы добычи первичного сырья и уменьшить нагрузку на окружающую среду. Конечно, стоит упомянуть и методы термической утилизации отходов. Сжигание мусора на специализированных заводах позволяет не только избавиться от больших объемов отходов, но и получить энергию в процессе сжигания.

Современные технологии позволяют обезвреживать такие отходы, превращая их в безопасные материалы или выделяя из них полезные компоненты. Например, из аккумуляторов можно извлечь свинец для дальнейшего использования, а из определенных видов химических отходов – получать энергию. Еще одной важной темой в контексте утилизации отходов является разработка био-разлагаемых материалов, способных самостоятельно разлагаться в природных условиях без вреда для окружающей среды. Такие материалы могут стать альтернативой традиционным пластикам, которые служат долго и трудно поддаются утилизации.

Для стимулирования процесса переработки и утилизации отходов во многих странах принимаются законы, регулирующие деятельность производителей и потребителей. Так, введение системы расширенной ответственности производителя позволяет стимулировать компании к созданию упаковки, которая легко поддается переработке.

---

Таким образом, вопрос утилизации и переработки отходов не только актуален, но и требует комплексного подхода со стороны науки, бизнеса и государства. Чем более эффективные и безопасные методы утилизации будут разработаны и внедрены, тем быстрее человечество сможет минимизировать свой негативный вклад в состояние окружающей среды.

Минимизация отходов в рамках экономики замкнутого цикла производится на основе следующих принципов [11]:

- перехода к возобновляемой энергетике в производственных циклах. Это использование энергии, получаемой из природных источников – солнца, воды, ветра;
- формирования закрытых циклов производства, при которых всё сырьё и иные производственные ресурсы не покидают цикл, а после его завершения превращаются в новые товары, используются при оказании последующих услуг;
- максимизации срока эксплуатации производственного оборудования, транспорта и иной техники, своевременного технического обслуживания, повторного использования техсредств.

Экономический рост, а также проблемы, вызванные им, является одной из важнейших задач процесса глобализации наряду с улучшением качества жизни человека, развитием инноваций и внедрением их в процессы производства и общественную жизнь, интеграцией стран в мировое пространство.

Однако вместе со всеми положительными аспектами, перечисленными ранее, есть и негативные последствия глобализации. Одним из основных является истощение природных энергетических и сырьевых ресурсов.

Вопрос нерационального использования окружающей природы начал открыто обсуждаться в мировом сообществе относительно недавно, и далеко не все отрасли экономики перешли на более экологичный тип производства. Скорость возобновления природных ресурсов намного ниже, чем скорость их потребления в современных условиях. Также большая часть хозяйственной деятельности людей сопровождается не только воспроизводством инноваций и улучшением качества изготавливаемых товаров и предоставляемых услуг, но и отрицательными последствиями, такими как выбросы вредных веществ, ухудшающих состояние атмосферы, и образование масштабных отходов в результате производства и потребления.

---

Например, с 2021 года накопилось более 51 миллиарда тонн промышленных и бытовых отходов. Однако лишь около 30 % от общего объема мусора отправляется на специальные сортировочные площадки, в то время как остальной мусор просто сбрасывается на полигонах.

По мировым статистикам, около 25 % от общего объема отходов выбрасывается в атмосферу, 15 % уходит в сточные воды, а оставшиеся 60 % попадает на поверхность земли в качестве твердых отходов. Выбрасывание мусора также приводит к потере огромного количества полезных ресурсов, которые могли бы быть использованы повторно. Это является более дорогостоящим методом использования ресурсов, чем использование их повторно.

Из изложенных выше тезисов вытекает актуальность экологических проблем в современном мире и необходимость в скорейшей экологизации экономики. В частности, необходимо определить и утвердить вектор экологизации экономики в Российской Федерации и сделать этот сложный и масштабный процесс приоритетной задачей развития экономико-социальной системы.

В научной и специальной литературе есть много разных трудов как зарубежных, так и отечественных ученых на тему исследований эколого-экономических проблем. Например, работы Ф.Д. Ларичкина, А.С. Астахова, К. Хикса, С. Мичи, А.А. Арбатов, М. Ф. Замятина, В.В. Бабкина, А.А. Дороговцева и других ученых.

Понятие экологизации экономики можно сформулировать как систематический и сложноструктурированный процесс интеграции управленческих, технологических, правовых, социальных решений для получения нового типа производства и потребительского поведения, минимизирующих негативное влияние на природную систему и ускоряющих развитие инноваций в сфере энергетических ресурсов при помощи финансовых инструментов по стимулированию экологически чистых технологий.

Эффективный процесс экологизации экономики должен подкрепляться экономическими, социально-политическими, административными, а также психологическими, моральными, нравственными инструментами для успешного преобразования типа производства и потребления. Также по результатам научных исследований была выявлена неразрывность экономической системы и экологических процессов, заключающихся в том, что эконо-

---

мическое развитие вне проведения экологической политики малоосуществимо без истощения планеты, а также противоположный момент, когда развитие и распространение экологии без экономического роста приведет к упадку экономических показателей. Отсюда можно сделать вывод о том, что экономический рост должен сопровождаться развитием экологической политики и внедрением ее во все этапы производства и потребления, иначе это приведет к истощению природных ресурсов или снижению экономических показателей, ведь скорость эксплуатации природы превышает скорость возобновления природных ресурсов.

В современных условиях экономическое развитие не должно оказывать масштабного негативного влияния, чего можно добиться, если придерживаться таких аспектов, как:

- обеспечение режима простого воспроизводства ресурсов, когда количество возобновляемых ресурсов не будет уменьшаться в течение времени;

- снижение темпов истощения запасов невозобновляемых природных ресурсов и поиск альтернативной замены;

- установление предела загрязнения окружающей среды, не превышающего текущего уровня, и минимизация загрязнений до экономически и социально приемлемого уровня.

Соблюдение всех вышеупомянутых критериев способно сохранить существующие запасы природных ресурсов и использовать инновационные технологии по развитию инструментов, в том числе финансовых, по стимулированию внедрения экологически чистых технологий в производство.

Теоретическую базу составляют исследования ученых-экономистов, посвященные теме обращения с твердыми коммунальными отходами (М.А. Белова, Т.П. Ветрова, П.М. Воронина, П.Ю. Куркин, А.В. Марченко, Х.Ю. Ермашов, М.А. Любарская, А.Н. Кириллова, Н.Н. Мусинова, А.В. Конюшевская, А.С. Неуструева, Н.И. Пляскина, В.Н. Харитоновна, О.Г. Соколова, М.В. Полежаева, Е.В. Чухарева, Н.Н. Яшалова, А.Е. Гриднев, Е.А. Иванцова, Й. Сеппала, А. Топпинен, Д. Райке, Й. Корхонен, Д. Дамато, Й. Киркхерр, А. Хонкасало и др.).

Для перехода к экономике замкнутого цикла необходимо активное участие государства [6]. В случае перехода на циркулярные бизнес-модели могут возникать «конфликты» между прибылью бизнес-структур и социальным благополучием, так как циркуляр-

---

ные предприятия фокусируются главным образом не на максимизации своей прибыли, а на достижении устойчивости.

Организации могут использовать переход на циркулярную бизнес-модель лишь как маркетинговый ход, чтобы замаскировать стремление к прибыли под предлогом улучшения жизни населения [12]. Разрешить такие «конфликты» можно путем сотрудничества предприятий и правительства. Государство должно предоставлять как экономические (например, предоставление субсидий, снижение налогов и пр.), так и неэкономические стимулы организациям, переходящим на циркулярные бизнес-модели [1].

Предприятия должны рассматривать сохранение окружающей среды и улучшение общественного благосостояния как корпоративную социальную ответственность, а не как маркетинговое решение.

Кроме того, государству необходимо создать прозрачное законодательство в данной сфере, чтобы защитить потребителя от некачественного продукта или обмана со стороны поставщика. Еще одним важным фактором в достижении устойчивого развития является цифровая трансформация. Переход к устойчивым моделям так или иначе требует применения цифровых технологий.

### **Сфера обращения с отходами в Арктической зоне РФ**

Экономика замкнутого цикла подразумевает грамотное обращение с отходами жизнедеятельности и производства. Считаем, что это особенно важно для такого стратегического региона России, как Арктическая зона.

Арктическая зона РФ в последние годы приобретает геополитическую значимость, что обуславливает необходимость ускорения промышленного освоения территорий Российской Арктики.

Потенциал Арктической зоны следует оценивать высоко из-за ее материально-ресурсной базы, инфраструктурных и транспортных возможностей, а также влияния на мировую экосистему и темпы глобального потепления. Два «передела» Арктики, произошедших в XX веке, характеризовались активными процессами легитимизации арктического пространства, прежде всего, арктическими государствами.

К ключевым особенностям региона относятся: арктический климат, т. е. низкие и крайне низкие годовые температуры; высокая степень оледенения прибрежных территорий (от 30 до 90 %);

---

наличие вечной мерзлоты; дрейфующие льды и айсберги, из-за чего чаще всего зимняя навигация морских судов невозможна, а летняя – только в сопровождении ледоколов; малое относительно других регионов Земли растительное и животное разнообразие.

Эти факторы свидетельствуют о высокой сложности освоения и заселения данного региона, о трудности добычи полезных ископаемых и транспортной коммуникации. Потому в начале XXI века Арктическая зона стала объектом стратегических интересов стран, имеющих территориальную близость к ней. Данная территория оказалась в центре внимания различных стран по следующим причинам:

- во-первых, в связи с экономической возможностью Арктического региона. Это во многом объясняется тем, что Арктическая зона обладает огромными запасами невозобновляемых природных ресурсов, прежде всего нефтью и газом, в ней находятся 13–22 % мировых запасов нефти. Также здесь сосредоточены значительные запасы пресной воды, а постепенное сокращение ледяного покрова в будущем расширит возможности для рыболовной отрасли;

- во-вторых, заинтересованность стран в Арктике обусловлена транспортным движением. Сегодня в Арктике находятся два морских маршрута между материками, которые могут служить альтернативой Суэцкому и Панамскому каналам: Северный морской путь и Северо-Западный проход. Существует также научная гипотеза о том, что к 2050–2060 гг. некоторые типы кораблей смогут работать в Арктической зоне до девяти месяцев в году.

Арктические ресурсы имеют решающее значение для России и ее политического и экономического развития, и Россия приложит все усилия для достижения своей цели по увеличению добычи ресурсов в Арктическом регионе, несмотря на суровые погодные условия на данной территории, трудности с инфраструктурой и технологиями, нестабильные цены на нефть и проблемы с сотрудничеством с западными странами [9].

В настоящий момент времени экологическая инфраструктура на территории Арктической зоны представлена такими элементами, как [10]:

- рынок сбыта, логистические маршруты, потенциал Северного морского пути;
- трансформация бизнес-модели и образа жизни;

---

- бюджетные инвестиции в технологии и внедрение в традиционные виды экономической деятельности;
- развитие нормативно-правовой базы регулирования и стимулирования;
- масштабность внедрения (спрос на технологии);
- инновационные технологии оседлого оленеводства.

С учётом территориальных особенностей Арктической зоны целесообразно рассмотреть три перспективных направления устойчивого развития с учётом принципов рационального природопользования, представленных на рис. 1.



Рисунок 1 – Перспективные направления устойчивого развития территории Арктической зоны с учётом принципов рационального природопользования

Figure 1 – Prospective directions for sustainable development of the territory of the Arctic zone, taking into account the principles of rational environmental management

Современными особенностями развития Арктической зоны Российской Федерации с учётом реализации направлений экономики замкнутого цикла являются:

- слабо развитая транспортная и социальная инфраструктура;
- высокие негативные последствия воздействия внешних факторов на состояние экосистемы этого мегарегиона страны в силу высокой уязвимости и слабой резистентной устойчивости, что делает любую технологию экономики замкнутого цикла максимально востребованной при учете других ранее оговоренных условий (малочисленность, климат, транспортная и социальная инфраструктура и ее состояние);

- сильная подверженность влиянию по своим негативным последствиям наблюдаемым климатическим изменениям, в том числе на флору и фауну региона с учетом традиционного их состояния и традиционно применяемых технологий вовлечения в экономический оборот, изъятия из среды обитания и т. п.

Развитие инфраструктуры Арктической зоны Российской Федерации в соответствии со стратегической повесткой развития данного региона неизбежно влечёт появление больших объёмов техногенных отходов, которые в большинстве своём не вовлекаются в производство и не подлежат утилизации [7]. Крупные инвестиционные проекты, обуславливающие экологические проблемы на территории Арктической зоны РФ, представлены на рис. 2.

В целях повышения эффективности процессов обращения с ТКО в Арктической зоне РФ целесообразно определить перечень конкретных мероприятий с учетом социально-экономических и природно-климатических особенностей региона.

Управление процессами обращения с ТКО подразумевает под собой концепцию, которая основывается на балансе между экономическим развитием, социальным признанием и уважением к окружающей среде. Такой подход является способом управления природными ресурсами, чтобы обеспечить их сохранение для будущих поколений, естественного равновесия экосистем и устоев общества. Принципы управления процессами обращения с ТКО включают экономическую эффективность, социальную справедливость и экологическую устойчивость.

Органы местного самоуправления играют ключевую роль в формировании стратегии обращения с ТКО на муниципальном уровне.

---

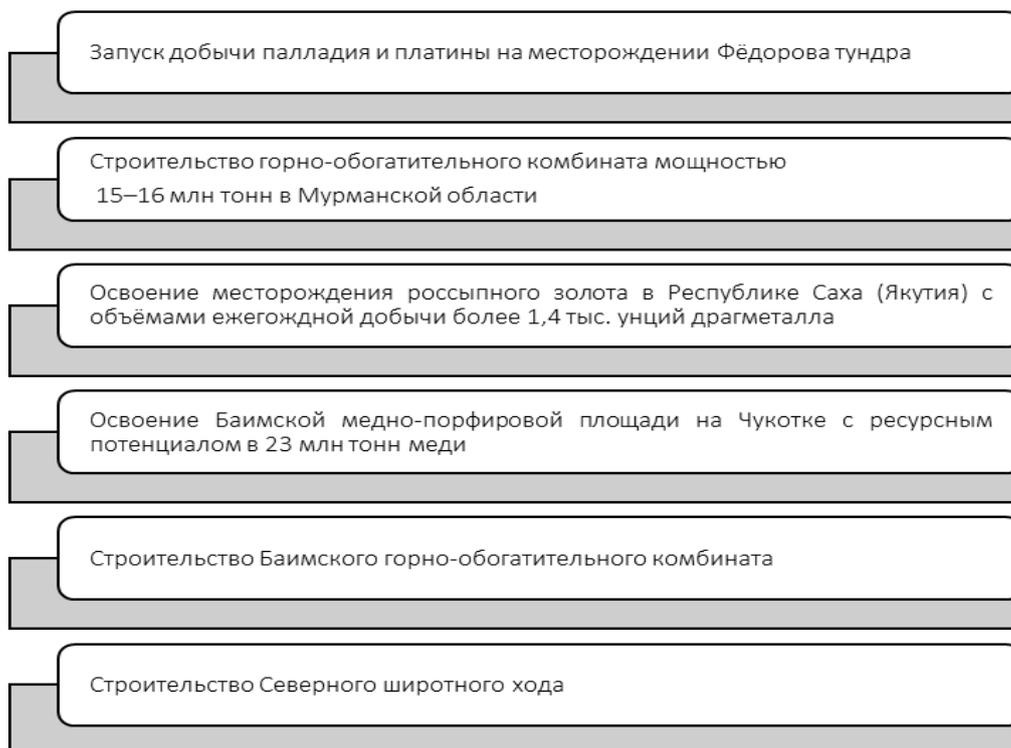


Рисунок 2 – Крупные инвестиционные проекты, обуславливающие экологические проблемы на территории Арктической зоны РФ  
Figure 2 – Large investment projects causing environmental problems in the Arctic zone of the Russian Federation

Они отвечают за планирование и развитие городов, районов и населенных пунктов, управление общественным транспортом и коммунальным хозяйством, организацию социальных услуг и безопасности граждан, экологическую политику и защиту природы, а также за поддержку местных предпринимателей и привлечение инвестиций. Органы местного самоуправления также взаимодействуют с гражданским обществом, принимая участие в обсуждении и разработке стратегии устойчивого развития, проводя общественные слушания и консультации, а также поддерживая инициативы и проекты, направленные на устойчивое развитие и экологическую защиту.

### **Экотехнопарки – инструмент циркулярной экономики**

По мнению авторов настоящего исследования, перспективным инструментом развития системы управления ТКО на основе техноло-

гий циркулярной экономики в Арктической зоне Российской Федерации выступают экотехнопарки.

История развития экотехнопарков в России началась в 2018 году и связана со Стратегией развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года, в которой нашла отражение роль данного инструмента рационального природопользования. Значимым этапом является 2022 год, в котором на законодательном уровне утвердили сущность данного понятия. В соответствии с действующими нормативно-правовыми документами экотехнопарк – это совокупность находящихся в функциональной зависимости и размещённых на территории одного или на территориях нескольких субъектов РФ объектов промышленной инфраструктуры и оборудования<sup>1</sup>. Экотехнопарки в настоящее время становятся одной из форм интеграции образования, науки и производства, что позволяет выходить на новый уровень развития наукоемких технологий. В рамках реализации региональной политики это новый инструмент для создания новых рабочих мест, возможности структурной перестройки и перехода от традиционных производств на новые технологии.

Экотехнопарки имеют общую природу с экопромышленными парками, деятельность которых направлена на выпуск продукции с использованием отходов производства. В то же время отличительной особенностью экотехнопарков является отсутствие ограничений по удаленности производственных участков. Также управляющей компании не обязательно будет регистрироваться в том же российском регионе, где расположено производство.

Успешной практикой является экотехнопарк по переработке ТКО в Адыгее, чей запуск состоялся в конце 2023 года, который будет функционировать как перерабатывающее предприятие.

Применительно к Арктической зоне Российской Федерации создание экотехнопарка целесообразно рассматривать через механизм государственно-частного партнёрства, концессии, а также специальных инвестиционных проектов. Успешной практикой является проект создания экотехнопарка в Мурманской области, функционирующая

---

<sup>1</sup> Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 г., утв. распоряжением Правительства РФ от 25.01.2018 № 84-р. [Электронный ресурс]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/y8PMkQGZL.pdf> (дата обращения: 01.12.2023).

ние которого позволяет сортировать ТКО и отбирать более 300 тонн вторичных материальных ресурсов. Данный инвестиционный проект реализуется на принципах концессионного соглашения, производство основано на российских технологиях и учитывает природно-климатические особенности региона.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

По мнению авторов настоящего исследования, экотехнопарки являются местами размещения наиболее важных инвестиционных проектов, для реализации которых государство предоставляет разнообразные меры поддержки. Взаимодействие бизнес-структур и органов власти позволяет структурировать такие проекты, помогает исполнителям получать поддержку и банковское финансирование.

Для развития инструмента экотехнопарка и его применения в субъектах Арктической зоны Российской Федерации для повышения эффективности процессов управления сферой обращения с отходами целесообразно предусмотреть ряд организационно-управленческих и нормативно-законодательных мероприятий, основанных на партнерстве государства и бизнес-сообщества.

Необходимо отметить, что для перехода к экономике замкнутого цикла потребуется определенная перестройка существующих процессов. В частности, необходимо новое регулирование процессов обращения с отходами, закрепление приоритетности определенных видов обращения – при возможности в первую очередь вторично использовать и перерабатывать, а не утилизировать и захоранивать на полигонах. Также потребуется создать механизмы, которые стимулировали бы компании переходить на зеленую модель производства и позволяли бы вовлекать в процесс такой структурной трансформации всё больше участников. При этом очень важно, чтобы современные бизнес-структуры различного уровня имели возможности и ресурсы (как внешние, так и внутренние) интегрировать в основные бизнес-процессы механизмы перехода к экономике замкнутого цикла. Причём такой переход должен принести экономические и социальные выгоды.

### ***Библиография:***

1. Бекмурзаева, Р.Х., Джандарова, Л.Х. Концепция циркулярной экономики в контексте обеспечения устойчивого развития

экономики региона // Журнал прикладных исследований. – 2022. – Т. 9. – № 6. – С. 824–830. EDN: EAFTND

2. Зинчик, Н. С. Драйверы роста инвестиционной активности нересурсных секторов экономики региона Арктики / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова // Проблемы современной экономики. – 2022. – № 1(81). – С. 136-139. – EDN GAXNPL.

3. Кобытев, А. Е. Как работает система обращения с ТКО в Арктической зоне / А. Е. Кобытев // Журнал Бюджет. – 2023. – № 5(245). – С. 62-63. – EDN OZNYVG.

4. Кондратьева, Я. Э. Инструменты и методы внедрения циркулярной экономики / Я. Э. Кондратьева, Н. Р. Амирова // Постсоветский материк. – 2022. – № 3(35). – С. 100-118. – DOI 10.48137/2311-6412\_2022\_3\_100. – EDN OXPHXE.

5. Кружкова, И. И. Финансовое обеспечение проектов в сфере обращения с твёрдыми бытовыми отходами / И. И. Кружкова // Среднерусский вестник общественных наук. – 2023. – Т. 18, № 1. – С. 179-193. – DOI 10.22394/2071-2367-2023-18-1-179-193. – EDN QNQEJW.

6. Леонтьева, Э. И. Взаимодействие государства и бизнеса в создании и развитии экотехнопарков в России и их влияние на экологию в современных социально-экономических условиях / Э. И. Леонтьева, А. М. Воротников // Журнал естественнонаучных исследований. – 2022. – Т. 7, № 2. – С. 14-21. – EDN HIZZJR.

7. Нечаев, Д. Н. Территориальные институты в политике реиндустриализации: кейс промышленных парков областей ЦФО / Д. Н. Нечаев // Среднерусский вестник общественных наук. – 2022. – Т. 17, № 1. – С. 102-119. – DOI 10.22394/2071-2367-2022-17-1-102-119. – EDN NBFRRM.

8. Потапов, И. И. Социально-экономические аспекты утилизации отходов / И. И. Потапов, А. Г. Юдин, Л. В. Суруп // Экономика природопользования. – 2023. – № 4. – С. 3-38. – DOI 10.36535/1994-8336-2023-04-1. – EDN PHNRXK.

9. Сахарова, С. М. Стратегическое государственное планирование развития территории Арктической зоны на основе системы сбалансированных показателей / С. М. Сахарова // Среднерусский вестник общественных наук. – 2021. – Т. 16, № 6. – С. 209-223. – DOI 10.22394/2071-2367-2021-16-6-209-223. – EDN WGBTJK

10. Сахарова, С. М. Комплексное развитие территории Арктической зоны российской Федерации на основе кластерного подхода / С. М. Сахарова, А. В. Павлова // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. – 2022. – Т. 18, № 2(69). – С. 35-40. – EDN WJUTRW.

11. Calzolari T., Genovese A., Brint A. Circular economy indicators for supply chains: A systematic literature review. *Environmental and Sustainability Indicators*. 2022. №. 13. 100160. DOI: 10.1016/j.indic.2021.100160

12. Gomonov, K., Ratner S., Lazanyuk I. & Revinova S. Clustering of EU Countries by the Level of Circular Economy: An Object-Oriented Approach. *Sustainability*. 2021. No. 13(13). 7158. <http://dx.doi.org/10.3390/su13137158>.

#### **References:**

1. Bekmurzaeva, R.Kh., Dzhandarova, L.Kh. (2022) Kontsepsiia tsirkuliarnoi ekonomiki v kontekste obespecheniia ustoichivogo razvitiia ekonomiki regiona. *Zhurnal prikladnykh issledovaniy*. Vol. 9. No. 6. p. 824–830. (In Russ.). EDN: EAFTND

2. Zinchik, N. S., Kadyrova, O. V. (2022) Draivery rosta investitsionnoi aktivnosti neresursnykh sektorov ekonomiki regiona Arktiki. *Problemy sovremennoi ekonomiki*. No. 1(81). p. 136-139. (In Russ.). EDN GAXNPL.

3. Kobytsev, A. E. (2023) Kak rabotaet sistema obrashcheniia s TKO v Arkticheskoi zone. *Zhurnal Biudzhet*. № 5(245). p. 62-63. EDN OZNYVG.

4. Kondrat'eva, Ia. E. Amirova. N. R. (2022) Instrumenty i metody vnedreniia tsirkuliarnoi ekonomiki / Ia. E. Kondrat'eva, *Postsovetskii material*. № 3(35). p. 100-118. (In Russ.). DOI 10.48137/2311-6412\_2022\_3\_100. – EDN OXPHXE.

5. Kruzhkova, I. I. (2023) Finansovoe obespechenie proektov v sfere obrashcheniia s tverdymi bytovymi otkhodami. *Srednerusskii vestnik obshchestvennykh nauk*. Vol.18, no.1. p. 179-193. (In Russ.) DOI 10.22394/2071-2367-2023-18-1-179-193. (In Russ.).– EDN QNQEJW.

6. Leont'eva, E. I. Vorotnikov, A. M. Vzaimodeistvie gosudarstva i biznesa v sozdanii i razvitii ekotekhnoparkov v Rossii i ikh vliianie na ekologiiu v sovremennykh sotsial'no-ekonomicheskikh usloviakh. *Zhurnal estestvennonauchnykh issledovaniy*. 2022. Vol. 7, no. 2. p. 14-21. (In Russ.).– EDN HIZZJR.

7. Nechaev, D. N. (2022) Territorial'nye instituty v politike reindustrializatsii: keis promyshlennykh parkov oblastei TsFO. *Srednerusskii vestnik*

obshchestvennykh nauk. Vol. 17, no 1. p. 102-119. – DOI 10.22394/2071-2367-2022-17-1-102-119.

(In Russ.).– EDN NBFRFM.

8. Potapov, I. I. Iudin, A. G., Surop, L. V. (2023) Sotsial'no-ekonomicheskie aspekty utilizatsii otkhodov. *Ekonomika prirodopol'zovaniia*. No.4. p. 3-38. (In Russ.).– DOI 10.36535/1994-8336-2023-04-1. – EDN PHNRXK.

9. Sakharova, S. M. (2021) Strategicheskoe gosudarstvennoe planirovanie razvitiia territorii Arkticheskoi zony na osnove sistemy sbalansirovannykh pokazatelei. *Srednerusskii vestnik obshchestvennykh nauk*. Vol. 16, no. 6, p. 209-223. (In Russ.).DOI 10.22394/2071-2367-2021-16-6-209-223. – EDN WGBTJK

10. Sakharova, S. M., Pavlova A. V. (2022) Kompleksnoe razvitie territorii Arkticheskoi zony rossiiskoi Federatsii na osnove klasternogo podkhoda. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo universiteta servisa. Seriya: Ekonomika.* . Vol. 18, no. 2(69). p. 35-40. (In Russ.).– EDN WJUTRW.

13. Calzolari, T., Genovese, A., Brint, A. (2022.) Circular economy indicators for supply chains: A systematic literature review. *Environmental and Sustainability Indicators*. No. 13. 100160. DOI: 10.1016/j.indic.2021.100160

14. Gomonov, K., Ratner S., Lazanyuk, I. & Revinova, S. (2021) Clustering of EU Countries by the Level of Circular Economy: An Object-Oriented Approach. *Sustainability*. No. 13(13). 7158. <http://dx.doi.org/10.3390/su13137158>.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

**Вклад авторов:** все авторы внесли равнозначный вклад в проведение исследования и написание статьи, Все авторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

The authors declare no conflict of interest.

**Authors' contribution:** all authors made an equal contribution to the research and writing of the article. All authors - approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Поступила в редакцию (Received) 12.12.2023

Поступила после рецензирования (Revised) 20.01.2024.

Принята к публикации (Accepted) 28.02.2024.