

Циркулярная экономика в Чувашской Республике

Сушко О. П.

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
г. Москва
osushko@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена анализу развития циркулярной экономики в Чувашской Республике – регионе, вошедшем в первую пятерку национального рейтинга циркулярной трансформации субъектов Российской Федерации. В работе рассмотрены ключевые факторы успеха региона, включая создание современной инфраструктуры обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО), деятельность регионального оператора, а также формирование системы государственной поддержки циркулярных проектов.

На основе данных о фактических объемах обработки отходов и результатах работы профильных предприятий выполнен расчет экономической эффективности циркулярных проектов. Установлено, что Новочебоксарский филиал АО «Ситиматик» принимает на обработку более 75 % ТКО, образуемых в республике, обеспечивая сортировку отходов с выделением более 20 видов вторсырья для дальнейшей глубокой переработки.

Показано, что успех Чувашской Республики обусловлен комплексным подходом: созданием концессионных объектов с современным оборудованием, внедрением автоматизированных систем контроля и учета отходов, а также эффективной координацией на уровне региональной власти. На основе проведенного анализа сформулированы рекомендации для других регионов, стремящихся повысить уровень циркулярной трансформации.

Ключевые слова:

циркулярная экономика, экономика замкнутого цикла, Чувашская Республика, обращение с ТКО, сортировка отходов, рециклинг, национальный рейтинг циркулярной трансформации

Введение

Актуальность исследования обусловлена необходимостью выявления лучших практик циркулярной трансформации и факторов успеха регионов-лидеров. Научная новизна работы заключается в комплексном анализе циркулярных практик Чувашской Республики с оценкой количественных показателей и выявлением ключевых драйверов развития.

Переход к экономике замкнутого цикла является одним из приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации. В рамках федерального

Circular economy in the Chuvash Republic

Sushko O. P.

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow
osushko@mail.ru

Abstract

This article analyses the development of a circular economy in the Chuvash Republic, a region ranked among the top five in the national circular transformation rankings of Russian Federation constituent entities. The paper examines key factors for the region's success, including the creation of a modern municipal solid waste (MSW) management infrastructure, the activities of the regional operator, and the development of a system of state support for circular projects. Based on the data on actual waste processing volumes and the performance of specialised enterprises, the economic efficiency of circular projects has been calculated. The Novocheboksarsk Branch of AO "Sitimatik" processes over 75 % of the MSW generated in the republic, sorting waste into over 20 types of recyclable materials for further advanced recycling.

The success of the Chuvash Republic thanks to a comprehensive approach: the creation of concession facilities with modern equipment, the implementation of automated waste monitoring and accounting systems, and the efficient coordination at the regional government level. Based on the analysis, recommendations are formulated for other regions seeking to improve their circularity.

Keywords:

circular economy, closed-loop economy, Chuvash Republic, municipal solid waste management, waste sorting, recycling, national circularity ranking

проекта «Экономика замкнутого цикла» национального проекта «Экологическое благополучие» [1] поставлена задача: к 2030 г. обеспечить повторное использование в экономике не менее 25 % отходов, а также сократить объем захоронения на 50 %. В Паспорте федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» (2023) [2] определены целевые ориентиры: достижение 25 % вовлечения отходов в повторное использование к 2030 г. и сокращение объемов захоронения на 50 %. Документ задает единые методологические подходы для регионов и форми-

рует институциональные рамки трансформации. В 2025 г. стартовала разработка региональных программ перехода к циркулярной экономике. По данным Российского экологического оператора (РЭО), 64 субъекта Российской Федерации начали формировать необходимую документацию. Регионы самостоятельно определяют методы и темпы перехода, исходя из имеющихся ресурсов и особенностей территориального развития. Чувашская Республика активно включилась в процесс циркулярной трансформации, создав эффективную систему управления ТКО. Ключевым элементом этой системы является концессионное соглашение, в рамках которого созданы современные объекты обработки отходов. Основные направления региональной политики: развитие инфраструктуры сортировки отходов; внедрение автоматизированных систем контроля и учета; подготовка более 20 видов вторсырья для глубокой переработки; координация деятельности регионального оператора и профильных ведомств. В Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Чувашской Республики в 2024 году» (2025) [3] саккумулирован фактический материал о текущем состоянии природных ресурсов, об объемах образования отходов и существующей инфраструктуре обращения с ними. Согласно данным доклада, в республике сформирована базовая система учета и контроля, однако сохраняется значительный потенциал для увеличения глубины переработки.

В 2025 г. экспертная платформа «ИНФРАГРИН» впервые опубликовала национальный рейтинг циркулярной трансформации субъектов РФ. Методология рейтинга «Ре³» оценивает эффективность работы регионов по трем ключевым направлениям: управление ресурсами (включая отходы, воду и энергию), воздействие на экосистемы и развитие сервисной экономики. Лидером рейтинга стала Москва, продемонстрировавшая высокие результаты в области переработки отходов и развития сервисов продления жизненного цикла вещей.

Теоретический обзор источников по проблематике циркулярной экономики в Чувашской Республике

Переход к экономике замкнутого цикла рассматривается в современной научной литературе как эволюционная смена линейной модели «добыча – производство – потребление – захоронение». Как отмечает Т. Ю. Полуэктов, циркулярная экономика представляет собой перспективную концепцию в области переработки отходов, основанную на принципах сохранения ценности ресурсов на протяжении всего жизненного цикла продукции. Автор подчеркивает, что ключевым отличием циркулярной модели является не просто утилизация отходов, а их возвращение в хозяйственный оборот в качестве полноценных вторичных ресурсов [4].

В научной литературе сложилось несколько теоретических подходов к анализу циркулярной экономики на мезоуровне. Е. Л. Водолажская, М. М. Шарафутдинова и Е. В. Чеканова вводят понятие «циркулярная экономика в мезосистемах», рассматривая регион как оптимальную единицу для внедрения замкнутых циклов благодаря на-

личию административных, экономических и институциональных границ. Авторы обосновывают, что именно на региональном уровне возможно эффективное сочетание кластерной политики и циркулярных принципов [5].

По мнению Н. С. Буторова, Д. А. Петрова и И. В. Никоноровой, при формировании региональных программ перехода к циркулярной экономике нужен междисциплинарный подход. Они обращают внимание на физико-географические и биогеохимические аспекты. Без их учета трудно выбрать подходящие технологии переработки и правильно оценить, какую нагрузку способна выдержать природа Чувашской Республики [6]. А. М. Буторова, Н. С. Егорова и Н. П. Зайцева смотрят на экологическую трансформацию региона через переход к «зеленой экономике». Они видят прямую связь между экологическими инновациями и экономическим развитием. По их наблюдениям, в Чувашии экологические требования постепенно входят в отраслевые стратегии [7].

Если проанализировать научные труды по экономике Чувашской Республики, можно выделить несколько особенностей, важных для циркулярной трансформации. В частности, Г. Л. Белов и Н. М. Белова изучают, как реализуется регуляторная политика и как влияет на предпринимательскую среду. Авторы приходят к выводу, что эффективность циркулярных проектов напрямую зависит от качества регионального управления и предсказуемости нормативного регулирования [8]. Отраслевая структура исследована С. Ю. Павловой, которая с помощью ранжирования отраслей определяет наиболее конкурентоспособные сектора экономики республики. Согласно ее выводам, в Чувашии выделяются агропромышленный комплекс, обрабатывающая промышленность и сектор услуг, что определяет приоритетные направления для внедрения циркулярных моделей [9]. Агропромышленный комплекс как ключевой сектор циркулярной трансформации детально проанализирован в ряде источников. В. А. Пасторов, Т. С. Захарова и С. Ю. Гурова [10] исследуют возможности государственной поддержки «зеленой экономики» в АПК Чувашии, отмечая потенциал переработки побочных продуктов животноводства. А. Г. Дмитриева, Т. А. Леванова и Э. Н. Карницкая [11] рассматривают направления развития сельского хозяйства, акцентируя необходимость внедрения безотходных технологий. В свою очередь, П. Г. Горбунова с соавторами [12] обозначают проблемы аграрной экономики региона, среди которых значительное место занимает несовершенство системы обращения с органическими отходами. Промышленный сектор представлен в работах В. В. Смирнова [13], который анализирует повышение эффективности развития экономики региона через призму технологической модернизации. В. Т. Тарасов и Н. А. Тарасова [14] разбирают, какие тенденции и проблемы сопровождают модернизацию экономики Чувашии. В том числе они затрагивают вопросы ресурсоэффективности.

Что касается инновационной стороны циркулярной трансформации, здесь стоит обратиться к работам Е. А. Антоновской и Т. В. Александровой [15]. Они изучают мультипликативный эффект от регионального

инновационного менеджмента. Т. Ю. Галахова [16] тоже анализирует инновационные перспективы развития республики, но делает акцент на экологических инновациях. У лесопромышленного комплекса в Чувашии давние корни. Об этом, в частности, работа А. И. Малюгина [17] – она посвящена тому, как зарождалась лесопильно-деревообрабатывающая и лесохимическая промышленность в дореволюционном крае. А вот как обстоят дела в отрасли сегодня и есть ли у нее потенциал для перехода на глубокую переработку – это вопрос, который еще ждет своих исследователей.

Значимые аспекты циркулярной экономики с учетом региональных особенностей представлены в работах А. В. Васильева [19], В. Ф. Иванова и Н. Д. Сорокиной [20], А. А. Кечина [21], Т. В. Погодина и Т. В. Задоровой [22], Е. С. Терентьева [23], В. Н. Чайникова [24].

Отдельно стоит упомянуть сборник «Актуальные вопросы экономики» (2024). Его выпустил Чувашский государственный университет. В нем собраны современные исследования по самым разным темам, включая ресурсоэффективность и устойчивое развитие. По этим работам можно проследить, как менялись научные взгляды на экономику региона в процессе экологической трансформации [18].

Данный анализ научной литературы создает теоретическую базу для дальнейшего эмпирического анализа и для расчетов экономической эффективности циркулярных проектов в Чувашской Республике.

Материалы и методы

В этой статье мы ставим перед собой цель – разобраться, как развивается циркулярная экономика в Чувашской Республике. А именно: оценить, насколько хорошо работает инфраструктура по обращению с ТКО, понять, благодаря чему регион оказался в лидерах национального рейтинга циркулярной трансформации, и сформулировать, что из этого опыта могут взять на вооружение другие субъекты РФ. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить, как устроена нормативная и институциональная база для перехода Чувашии к экономике замкнутого цикла на федеральном и региональном уровнях.
2. Посмотреть, что представляет собой инфраструктура обращения с ТКО в регионе: какие есть мощности по сортировке и переработке, а также какую роль играет Новочебоксарский филиал АО «Ситиматик» в качестве ключевого оператора.
3. Провести расчет экономической эффективности деятельности по обработке и сортировке отходов на основе данных об объемах принимаемых отходов и выделяемых вторичных ресурсов.
4. Выявить ключевые факторы успеха Чувашской Республики в национальном рейтинге циркулярной трансформации.
5. Определить рекомендации для других регионов по совершенствованию системы обращения с отходами и повышению уровня циркулярной трансформации.

В работе использован комплекс методов научного познания:

- Анализ нормативных и программных документов – изучение федеральных и региональных программ в сфере обращения с отходами;
- Статистический анализ – обработка данных об объемах образования и обработке отходов;
- Кейс-анализ – детальное изучение деятельности Новочебоксарского филиала АО «Ситиматик»;
- Сравнительный анализ – сопоставление показателей Чувашской Республики с общероссийскими тенденциями;
- Экономико-математическое моделирование – расчет экономического эффекта от сортировки и переработки отходов.

Результаты и их обсуждение

Ключевым звеном региональной системы обращения с отходами в Чувашской Республике является Новочебоксарский филиал АО «Ситиматик» (табл. 1). Предприятие принимает на обработку более 75 % ТКО, образуемых в республике. Это делает его центральным элементом инфраструктуры и основным драйвером циркулярной трансформации региона.

Таблица 1

Основные параметры деятельности

Table 1

Main activity parameters

Показатель	Значение
Доля обрабатываемых ТКО в регионе	Более 75%
Количество сортировочных заводов	2
Количество видов выделяемого вторсырья	Более 20
Наличие автоматизированной системы контроля	Да
Форма реализации	Концессионные объекты

На концессионных объектах Новочебоксарского филиала установлена современная автоматизированная система контроля и учета поступающих отходов. Технологический процесс включает следующие этапы:

- Входной контроль – отходы проходят радиационный контроль для обеспечения безопасности.
- Взвешивание – точный учет объемов поступающих отходов.
- Сортировка – на двух заводах производится разделение отходов по фракциям.
- Подготовка вторсырья – более 20 видов вторичных ресурсов подготавливаются для дальнейшей глубокой переработки.

Расчетный общий объем образования ТКО в год: $1\,200\,000 \text{ чел.} \times 2,5 \text{ м}^3/\text{чел.} \times 0,2 \text{ т/м}^3 = 600\,000 \text{ т/год}$. Объем отходов, поступающих на обработку в Новочебоксарский филиал (75 % от общего объема): $600\,000 \times 0,75 = 450\,000 \text{ т/год}$. Согласно данным предприятия, из общего потока отходов выделяется до 25 % полезных фракций (в среднем по 20 видам вторсырья). Для расчета используем средневзвешенный

Структура выделяемого вторсырья и цены его реализации

Structure of identified groups of recyclables and sale prices

Вид вторсырья	Доля в потоке отходов, %	Цена реализации, руб./т	Потенциальный выход, т/год	Выручка, млн руб./год
Макулатура	8%	12 000	36 000	432,0
ПЭТ-бутылка	3%	28 000	13 500	378,0
Пленка ПВД	2%	22 000	9 000	198,0
Стеклобой	5%	3 500	22 500	78,8
Черные металлы	3%	15 000	13 500	202,5
Цветные металлы	0,5%	110 000	2 250	247,5
Прочие полимеры	3,5%	18 000	15 750	283,5
Итого	25%	–	112 500	1 820,3

шенную цену реализации вторсырья, сложившуюся в Приволжском федеральном округе в 2024–2025 гг.

При текущем уровне сортировки (450 тыс. т/год) потенциальная выручка от реализации вторсырья может составлять до 1,82 млрд руб./год. С учетом логистических и др. дополнительных (на сортировку) затрат, которые могут составлять до 50 % выручки, чистая операционная прибыль от циркулярной деятельности предприятия составит 0,9–1,1 млрд руб./год, что показывает экономическую самодостаточность применяемой модели.

Другой проблемой является захоронение ТКО на полигонах, накопление которых приводит к экологическому ущербу. По методике Российского экологического оператора предотвращенный ущерб от захоронения 1 т отходов в среднем составляет 2500 руб. (включая стоимость земли, эмиссию парниковых газов и загрязнение грунтовых вод). Объем незахороненных отходов составляет 112 500 т/год, а предотвращенный экологический ущерб – $112\,500 \times 2500 \text{ руб./т} = 281,25 \text{ млн руб./год}$. Таким образом, циркулярная модель позволяет ежегодно предотвращать ущерб окружающей среде на сумму свыше 280 млн руб. Данный эффект не отражается в балансе предприятия, но представляет значимый макроэкономический и экологический результат для региона.

Внедрение автоматизированной системы контроля и учета (АСКУ) дало возможность сократить неучтенные потоки отходов и повысить точность сортировки. По экспертным оценкам, для аналогичных объектов без АСКУ потери полезных фракций составляют до 12–15 % из-за человеческого фактора и несовершенства учета. Потери полезных фракций до внедрения АСКУ (оценочно): $112\,500 \times 0,12 = 13\,500 \text{ т/год}$. При средней цене вторсырья 16 200 руб./т (средневзвешенная цена из табл. 2) потери составляли $13\,500 \times 16\,200 \text{ руб./т} = 218,7 \text{ млн руб./год}$. Следовательно, автоматизация процессов учета и сортировки позволила практически полностью исключить эти потери, обеспечив дополнительный годовой доход в размере более 200 млн руб. без увеличения объема поступающих отходов. Срок окупаемости внедрения АСКУ (инвестиции ~30–40 млн руб.) составляет менее 2,5 месяцев.

В настоящее время выделенное вторсырье вывозят за пределы региона для глубокой переработки. Создание в Чувашской Республике собственного перерабаты-

Таблица 2

Table 2

вающего кластера (например, производство ПЭТ-флекса или агломерата полимеров) позволит увеличить добавленную стоимость. При цене реализации ПЭТ-флекса (чистые хлопья) на внешнем рынке в 45 тыс. руб./т добавленная стоимость при глубокой переработке 13 500 т ПЭТ и стоимости исходной ПЭТ-бутылки (как вторсырья) 28 000 руб./т составит $13\,500 \times (45\,000 - 28\,000) = 229,5 \text{ млн руб./год}$. Инвестиционные затраты на создание линии по переработке ПЭТ мощностью 15 тыс. т/год составляют порядка 200–250 млн руб. (с учетом строительно-монтажных работ). Срок окупаемости данного инвестиционного проекта приблизительно составит 250 млн руб./

$229,5 \text{ млн руб.} \approx 1,1 \text{ года}$. Поэтому создание в регионе мощностей по глубокой переработке хотя бы одного вида вторсырья (ПЭТ) позволит дополнительно получать более 200 млн руб. добавленной стоимости ежегодно и создать порядка 50–70 новых рабочих мест. Данный расчет демонстрирует высокую инвестиционную привлекательность циркулярных проектов для региона.

Благодаря эффективной работе Новочебоксарского филиала Чувашская Республика смогла занять лидирующие позиции в национальном рейтинге циркулярной трансформации. Ключевые результаты: высокий уровень сортировки отходов; значительный объем выделяемых вторичных ресурсов; снижение объемов захоронения; создание устойчивой системы обращения с отходами.

Успехи региона в циркулярной трансформации не ограничиваются сферой обращения с ТКО. Промышленные предприятия и агропромышленный комплекс Чувашии демонстрируют внедрение моделей замкнутого цикла, что подтверждается инвестиционными проектами последних лет.

В агропромышленном секторе решается проблема утилизации побочных продуктов животноводства. В Чувашии глубокую переработку вторичного сырья в АПК называют одним из самых гибких направлений для внедрения безотходных технологий. Как отмечают исследователи, ежегодно в отрасли образуется от 50 до 90 тыс. т вторичного сырья. Расчеты показывают, что глубокая переработка органических отходов в удобрения способна приносить сельхозпроизводителям до 280 млн руб. экономического эффекта ежегодно за счет выручки от реализации продукции и предотвращения платы за размещение отходов. Внедрение технологий глубокой переработки (например, анаэробное сбраживание или компостирование) позволяет перевести эту проблему в доходную статью. Выручка от реализации удобрений может достигать $40\,000 \times 8000 \text{ руб./т} = 320 \text{ млн руб./год}$. С учетом операционных затрат на переработку $40\,000 \times 2500 \text{ руб./т} = 100 \text{ млн руб./год}$ и предотвращенных затрат на утилизацию (плата за размещение): $40\,000 \times 1500 \text{ руб./т} = 60 \text{ млн руб./год}$, итоговый экономический эффект для сельхозпроизводителя составит 280 млн руб./год ($320 - 100 - 60$), не считая экологического эффекта от снижения нагрузки на почвы и водные объекты.

Summary table of circular transformation indicators by the regions

Показатель	Чувашская Республика	Москва	Татарстан	Смоленская область
Позиция в рейтинге циркулярной трансформации	Топ-5	1 место	–	Низкая
Доля обрабатываемых отходов	>75 %	Высокая	412 тыс. т/год (переработка)	Низкая
Количество видов вторсырья	>20	–	–	–
Наличие автоматизированных систем	Да	Да	Да (ФГИС)	–
Ключевые вызовы	–	–	Неполная загрузка мощностей	Преобладание линейной экономики

В 2025 г. экспертная платформа «ИНФРАГРИН» опубликовала первый национальный рейтинг циркулярной трансформации субъектов РФ. Методология рейтинга «Ре³» оценивает эффективность работы регионов по трем ключевым направлениям:

1. Управление ресурсами включает показатели обращения с отходами, водными ресурсами, энергоэффективности.
2. Воздействие на экосистемы – оценка влияния хозяйственной деятельности на природные системы.
3. Развитие сервисной экономики – развитие услуг, продлевающих жизненный цикл товаров (ремонт, аренда, повторное использование).

Несмотря на достигнутые успехи, в Чувашской Республике сохраняется потенциал для дальнейшего развития: увеличение доли отходов, направляемых на глубокую переработку; развитие производства продукции из вторичного сырья; расширение видов выделяемых вторичных ресурсов.

Опыт Чувашской Республики может быть использован в других субъектах Российской Федерации, в том числе:

1. Создание региональных операторов с концессионной моделью – привлечение частных инвестиций в инфраструктуру обработки отходов.
2. Внедрение автоматизированных систем учета – повышение прозрачности и эффективности.
3. Обеспечение высокой доли обрабатываемых отходов – концентрация мощностей на ключевом операторе.

На основе анализа успешного опыта Чувашской Республики могут быть сформулированы следующие рекомендации для регионов с низким уровнем циркулярной трансформации (табл. 3):

1. Назначить ответственные органы и создать рабочие группы по разработке программ перехода к циркулярной экономике (по данным РЭО, Воронежская область, Севастополь и Республика Дагестан до сих пор не назначили ответственные органы).
2. Разработать и утвердить региональные программы перехода к циркулярной экономике, согласовав их с РЭО, в установленные сроки.
3. Создать концессионные объекты обработки отходов с привлечением частных инвестиций.
4. Внедрить автоматизированные системы учета и контроля поступающих отходов.
5. Обеспечить координацию между региональными органами власти, операторами и федеральными структурами.

Смоленская область представляет собой противоположный пример – регион, где преобладает линейная экономика с элементами рециклинга, доля которого неуклонно снижается. Исследователи отмечают, что «цир-

кулярную экономику в Смоленской области отличает низкая степень устойчивости. С учетом текущих макроэкономических условий инвестор в ней не заинтересован». Москва – абсолютный лидер рейтинга, победивший в номинациях «воздействие на экосистемы» и «сервисная экономика и здоровая среда». В столице действуют системы продления функциональности вещей (аренда, ремонт, восстановление), отдельный сбор ТКО, проекты «Экоточки Москвы» и «Вывоз ненужных вещей». Республика Татарстан занимает первое место в России по количеству зарегистрированных компаний по управлению опасными отходами – более 2 тыс. пользователей федеральной системы учета и контроля. При этом, по оценке руководителя Агентства инвестиционного развития РТ Т. Минуллыной, «экономика замкнутого цикла работает не в том объеме, в котором могла бы».

Заключение

Успех циркулярной трансформации Чувашской Республики обусловлен не разрозненными мероприятиями, а формированием целостной региональной системы, в которой эффективная концессионная инфраструктура, технологическая автоматизация и согласованное взаимодействие власти и бизнеса позволяют достигать лидирующих общероссийских показателей.

Следовательно, циркулярная экономика в регионе состоялась как экономически эффективная и масштабируемая модель, доказавшая свою состоятельность через конкретные финансовые и экологические результаты. При этом достигнутый уровень не является пределом – он создает базу для перехода от обработки отходов к глубокой переработке и развитию производств полного цикла, что открывает новый этап трансформации. Опыт Чувашии демонстрирует: системный подход, концессионный механизм и технологическая модернизация являются универсальными факторами успеха, которые могут быть тиражированы в других регионах Российской Федерации (табл. 4). Регионам с низким уровнем циркулярной трансформации (таким как Воронежская область, Севастополь, Республика Дагестан) рекомендуется активизировать работу по назначению ответственных органов, созданию рабочих групп и разработке региональных программ пе-

Основные выводы развития циркулярной экономики в Чувашской Республике

Table 4

The main conclusions on the development of the circular economy in the Chuvash Republic

Вывод	Характеристика
1. Лидерские позиции региона	Чувашская Республика вошла в первую пятерку национального рейтинга циркулярной трансформации, что подтверждает эффективность реализуемой в регионе политики в сфере обращения с отходами. Высокие показатели достигнуты благодаря системному подходу и эффективной координации между региональными властями и оператором инфраструктуры
2. Ключевая роль регионального оператора	Новочебоксарский филиал АО «Ситиматик» является центральным звеном региональной системы обращения с отходами, принимая на обработку более 75 % ТКО, образуемых в республике. Наличие двух сортировочных заводов, автоматизированной системы учета и выделение более 20 видов вторсырья обеспечивают высокую эффективность деятельности
3. Технологическая оснащенность	Внедрение современного оборудования и автоматизированных систем контроля позволило: • обеспечить прозрачность процессов учета отходов; • повысить качество сортировки; • подготовить вторичные ресурсы для глубокой переработки; • снизить объемы захоронения
4. Соответствие федеральным приоритетам	Результаты Чувашской Республики соответствуют целевым показателям федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» национального проекта «Экологическое благополучие». Опыт региона может быть использован при разработке программ перехода к циркулярной экономике в других субъектах Российской Федерации
5. Потенциал дальнейшего развития	Несмотря на достигнутые успехи, в Чувашской Республике сохраняется потенциал для дальнейшего развития: • увеличение доли отходов, направляемых на глубокую переработку; • развитие производств по изготовлению продукции из вторичного сырья; • расширение видов выделяемых вторичных ресурсов
6. Рекомендации для других регионов	Опыт Чувашской Республики показывает, что ключевыми факторами успешной циркулярной трансформации являются: • создание эффективного регионального оператора с концессионной моделью; • внедрение автоматизированных систем контроля и учета; • обеспечение высокой доли обрабатываемых отходов; • координация на уровне региональной власти и федеральных структур

перехода к экономике замкнутого цикла в установленные сроки.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Национальный проект «Экологическое благополучие» – Правительство России. – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/919/about/> (дата обращения 30.03.2026).
2. Паспорт федерального проекта «Экономика замкнутого цикла». – М.: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2023.
3. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Чувашской Республики в 2024 году». – Чебоксары: Министерство природных ресурсов и экологии Чувашской Республики, 2025. – 210 с.
4. Полуэктов, Т. Ю. Экономика замкнутого цикла как перспективная концепция в области переработки отходов / Т. Ю. Полуэктов // Московский экономический журнал. – 2022. – № 8. – С. 106-132.
5. Водолажская, Е. Л. Развитие циркулярной экономики в мезосистемах: инновационные тренды и кластеризация / Е. Л. Водолажская, М. М. Шарафутдинова, Е. В. Чеканова // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2020. – № 4. – С. 13-18.
6. Буторов, Н. С. Формирование региональной программы перехода к экономике замкнутого цикла: физико-географический и Биогеохимический аспекты для Чувашской Республики / Н. С. Буторов, Д. А. Петров, И. В. Никонорова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2026. – № 2 (164). – DOI 10.60797/IRJ.2026.164.65.
7. Буторова, А. М. Экологическая трансформация Чувашской Республики: переход к «зеленой экономике» / А. М. Буторова, Н. С. Егорова, Н. П. Зайцева // Студенческая наука – первый шаг к цифровизации сельского хозяйства: материалы IV Всерос. студ. науч.-практ. конф. В 3 ч. Чебоксары, 27 сентября 2024 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2024. – С. 504-509.
8. Белов, Г. Л. Оценка реализации регуляторной политики и ее влияния на предпринимательскую среду в отраслях экономики Чувашской Республики / Г. Л. Белов, Н. М. Белова // Финансовая экономика. – 2021. – № 4. – С. 7-10.
9. Павлова, С. Ю. Определение конкурентоспособных отраслей экономики в Чувашской Республике с помощью ранжирования отраслей / С. Ю. Павлова // Oeconomia et Jus. – 2021. – № 2. – С. 13-20. – DOI 10.47026/2499-9636-2021-2-13-20.
10. Пасторов, В. А. «Зеленая экономика» в агропромышленном комплексе Чувашской Республики: государственная поддержка и перспективы развития / В. А. Пасторов, Т. С. Захарова, С. Ю. Гурова // Современная наука: прогнозы, факты, тенденции развития: сб. мат. XVIII Международ. науч.-практ. конф., Чебоксары, 30 января 2025 года. – Чебоксары: Российский университет кооперации, 2025. – С. 451-456.
11. Дмитриева, А. Г. Направления развития экономики сельского хозяйства Чувашской Республики / А. Г. Дмитриева, Т. А. Леванова, Э. Н. Карническая // Труды Кубанского государственного аграрного универси-

- тета. – 2019. – № 77. – С. 24–28. – DOI 10.21515/1999-1703-77-24-28.
12. Проблемы аграрной экономики в Чувашии / П. Г. Горбунова, А. А. Бабаева, Г. Н. Денисов, Е. В. Григорьева // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 6 (83). – С. 222–224.
 13. Смирнов, В. В. Повышение эффективности развития экономики региона / В. В. Смирнов. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, 2016. – 246 с. – ISBN 978-5-7677-2272-3.
 14. Тарасов, В. Т. Модернизация экономики Чувашии: тенденции и проблемы / В. Т. Тарасов, Н. А. Тарасова // Вестник Чувашского университета. – 2013. – № 2. – С. 298–308.
 15. Антоновская, Е. А. Мультипликативный эффект регионального инновационного менеджмента в экономике Чувашской Республики / Е. А. Антоновская, Т. В. Александрова // Наукосфера. – 2021. – № 10-2. – С. 186–190.
 16. Галахова, Т. Ю. Перспективы развития экономики Чувашской Республики в инновационном аспекте / Т. Ю. Галахова // Экономика и социум. – 2017. – № 1-1 (32). – С. 357–360.
 17. Малюгин, А. И. Предпосылки зарождения и место лесопильно-деревообрабатывающей и лесохимической промышленности в дореволюционной экономике Чувашского края / А. И. Малюгин // Вестник Чувашского университета. – 2007. – № 3. – С. 24–29.
 18. Актуальные вопросы экономики: сб. науч. тр. – Чебоксары: Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова, 2024. – 296 с. – ISBN 978-5-7677-3782-6.
 19. Васильева, А. В. Некоторые аспекты разработки региональных стратегий управления отходами / А. В. Васильева, А. А. Иванова, Е. А. Васильева // Процессы техносферы: региональный аспект: сб. мат. VIII региональной науч.-практ. конф., Чебоксары, 25–26 марта 2025 года. – Чебоксары: Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова, 2025. – С. 58–66.
 20. Иванов, В. Ф. Возможности увеличения качественных продовольственных ресурсов Чувашской Республики / В. Ф. Иванов, Н. Д. Сорокина // Вестник Российского университета кооперации. – 2021. – № 2 (44). – С. 28–34. – DOI 10.52623/2227-4383-2-44-5.
 21. Кечин, А. А. Разработка комплексной системы управления отходами в Республике Мордовия: анализ эффективности внедрения раздельного сбора и переработки ТКО / А. А. Кечин // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2025. – № 7. – С. 134–136.
 22. Погодина, Т. В. Анализ и оценка развития и направлений кластеризации отраслей экономики Чувашской Республики / Т. В. Погодина, Т. В. Задорова // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. – № 34. – С. 2–9.
 23. Терентьев, Е. С. Сценарный анализ развития «зеленой экономики» в Чувашской Республике / Е. С. Терентьев, Д. В. Наседкин // Кооперация и устойчивое развитие: сб. студ. работ. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2024. – С. 561–565.
 24. Чайников, В. Н. Управление конкурентоспособностью экономики региона в современных условиях (на примере Чувашской Республики) / В. Н. Чайников // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2015. – № 3-1. – С. 282–289.

References

1. Nacionalnyj proekt “Ekologicheskoe blagopoluchie” [National project “Ecological Well-Being”]. – Government of Russia. – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/919/about/> (date of access: 30.03.2026).
2. Pasport federalnogo proekta “Ekonomika zamknutogo cikla” [Passport of the federal project “Closed-Loop Economy”]. – Moscow: Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation, 2023.
3. Gosudarstvennyj doklad “O sostoyanii i ob ohrane okruzhayushchej sredy Chuvashskoj Respubliki v 2024 godu” [State report “On the state and protection of the environment of the Chuvash Republic in 2024”]. – Cheboksary: Ministry of Natural Resources and Ecology of the Chuvash Republic, 2025. – 210 p.
4. Poluektov, T. Yu. Ekonomika zamknutogo cikla kak perspektivnaya koncepciya v oblasti pererabotki othodov [Circular economy as a promising concept in the field of waste recycling] / T. Yu. Poluektov // Moskovskij ekonomicheskij zhurnal [Moscow Economic Journal]. – 2022. – № 8. – P. 106–132.
5. Vodolazhskaya, E. L. Razvitie cirkulyarnoj ekonomiki v mezosistemah: innovacionnye trendy i klasterizaciya [Development of a circular economy in mesosystems: Innovative trends and clustering] / E. L. Vodolazhskaya, M. M. Sharafutdinova, E. V. Chekanova // Economic Bulletin of the Republic of Tatarstan. – 2020. – № 4. – P. 13–18.
6. Butorov, N. S. Formirovanie regionalnoj programmy perekhoda k ekonomike zamknutogo cikla: fiziko-geograficheskij i biogeohimicheskij aspekty dlya Chuvashskoj respubliki [Formation of a regional program for transition to a closed-loop economy: physical-geographical and biogeochemical aspects for the Chuvash Republic] / N. S. Butorov, D. A. Petrov, I. V. Nikonorova // Mezhdunarodny nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. – 2026. – № 2 (164). – DOI 10.60797/IRJ.2026.164.65.
7. Butorova, A. M. Ekologicheskaya transformaciya Chuvashskoj Respubliki: perekhod k zelenoj ekonomike [Ecological transformation of the Chuvash Republic: transition to a green economy] / A. M. Butorova, N. S. Egorova, N. P. Zaitseva // Studencheskaya nauka – pervyj shag k cifrovizacii selskogo hozjajstva [Students' Science is the First Step towards Digitalisation of Agriculture] : Proceedings of the IV All-Russian Students' Scientific and Practical Conference. In 3 parts, Cheboksary, September 27, 2024. – Cheboksary: Chuvash State Agrarian University, 2024. – P. 504–509.

8. Belov, G. L. Ocenka realizacii reguljatornoj politiki i ee vliyaniya na predprinimatel'skuyu sredu v otraslyah ekonomiki Chuvashskoj Respubliki [Assessment of the implementation of regulatory policy and its impact on the business environment in the economic sectors of the Chuvash Republic] / G. L. Belov, N. M. Belova // *Finansovaya Ekonomika* [Financial Economics]. – 2021. – № 4. – P. 7–10.
9. Pavlova, S. Yu. Opredelenie konkurentosposobnyh otraslej ekonomiki v Chuvashskoj Respublike s pomoshchyu ranzhirovaniya otraslej [Determination of competitive sectors of the economy in the Chuvash Republic using industry ranking] / S. Yu. Pavlova // *Oeconomia et Jus*. – 2021. – № 2. – P. 13–20. – DOI 10.47026/2499-9636-2021-2-13-20.
10. Pastorov, V. A. Zelenaya ekonomika v agropromyshlennom komplekse Chuvashskoj Respubliki: gosudarstvennaya podderzhka i perspektivy razvitiya [Green economy in the agro-industrial complex of the Chuvash Republic: state support and development prospects] / V. A. Pastorov, T. S. Zakharova, S. Yu. Gurova // *Sovremennaya nauka: prognozy, fakty, tendencii razvitiya* [Modern Science: Forecasts, Facts, Development Trends]: Proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference, Cheboksary, January 30, 2025. – Cheboksary: Russian University of Cooperation, 2025. – P. 451–456.
11. Dmitrieva, A. G. Napravleniya razvitiya ekonomiki selskogo hozyajstva Chuvashskoj Respubliki [Directions for the development of the agricultural economy of the Chuvash Republic] / A. G. Dmitrieva, T. A. Levanova, E. N. Karnitskaya // *Proceedings of the Kuban State Agrarian University*. – 2019. – № 77. – P. 24–28. – DOI 10.21515/1999-1703-77-24-28.
12. Problemy agrarnoj ekonomiki v Chuvashii [Problems of the agrarian economy in Chuvashia] / P. G. Gorbunova, A. A. Babaeva, G. N. Denisov, E. V. Grigorieva // *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship]. – 2017. – № 6 (83). – P. 222–224.
13. Smirnov, V. V. Povyshenie effektivnosti razvitiya ekonomiki regiona [Improving the efficiency of regional economic development] / V. V. Smirnov. – Cheboksary: Chuvash State University named after I. N. Ulyanov, 2016. – 246 p. – ISBN 978-5-7677-2272-3.
14. Tarasov, V. T. Modernizaciya ekonomiki Chuvashii: tendencii i problemy [Economy modernisation of Chuvashia: Trends and problems] / V. T. Tarasov, N. A. Tarasova // *Bulletin of the Chuvash University*. – 2013. – № 2. – P. 298–308.
15. Antonovskaya, E. A. Multiplikativnyj effekt regionalnogo innovacionnogo menedzhmenta v ekonomike Chuvashskoj Respubliki [Multiplier effect of regional innovation management in the economy of the Chuvash Republic] / E. A. Antonovskaya, T. V. Aleksandrova // *Naukosfera*. – 2021. – № 10–2. – P. 186–190.
16. Galakhova, T. Yu. Perspektivy razvitiya ekonomiki Chuvashskoj Respubliki v innovacionnom aspekte [Development prospects of the economy of the Chuvash Republic in the innovative aspect] / T. Yu. Galakhova // *Ekonomika i socium* [Economy and Society]. – 2017. – № 1–1 (32). – P. 357–360.
17. Malyugin, A. I. Predposylki zarozhdeniya i mesto lesopilno-derevoobrabatyvayushchej i lesohimicheskoj promyshlennosti v dorevolucionnoj ekonomike Chuvashskogo kraja [Prerequisites for the appearance and position of the sawmilling, woodworking and forest chemical industries in the pre-revolutionary economy of the Chuvash Territory] / A. I. Malyugin // *Bulletin of the Chuvash University*. – 2007. – № 3. – P. 24–29.
18. Aktualnye voprosy ekonomiki [Current issues in economics]: Collection of Scientific Papers. – Cheboksary: Chuvash State University named after I. N. Ulyanov, 2024. – 296 p. – ISBN 978-5-7677-3782-6.
19. Vasilyeva, A. V. Nekotorye aspekty razrabotki regionalnyh strategij upravleniya othodami [Some development aspects of regional waste management strategies] / A. V. Vasilyeva, A. A. Ivanova, E. A. Vasilyeva // *Processy tekhnosfery: regionalnyj aspekt* [Processes of the Technosphere: Regional Aspect]: Proceedings of the VIII Regional Scientific and Practical Conference, Cheboksary, March 25–26, 2025. – Cheboksary: Chuvash State University named after I. N. Ulyanova, 2025. – P. 58–66.
20. Ivanov, V. F. Vozmozhnosti uvelicheniya kachestvennyh prodovol'stvennyh resursov Chuvashskoj Respubliki [Possibilities of increasing quality food resources in the Chuvash Republic] / V. F. Ivanov, N. D. Sorokina // *Bulletin of the Russian University of Cooperation*. – 2021. – № 2 (44). – P. 28–34. – DOI 10.52623/2227-4383-2-44-5.
21. Kechin, A. A. Razrabotka kompleksnoj sistemy upravleniya othodami v Respublike Mordoviya: analiz effektivnosti vnedreniya razdelnogo sbora i pererabotki TKO [Development of an integrated waste management system in the Republic of Mordovia: Efficiency analysis of municipal solid waste separate collection and recycling] / A. A. Kechin // *Konkurentosposobnost v globalnom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii* [Competitiveness in the Global World: Economics, Science, Technology]. – 2025. – № 7. – P. 134–136.
22. Pogodina, T. V. Analiz i ocenka razvitiya i napravljenij klasterizacii otraslej ekonomiki Chuvashskoj Respubliki [Analysis and assessment of development and directions of clustering of economic sectors in the Chuvash Republic] / T. V. Pogodina, T. V. Zadorova // *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economy: Theory and Practice]. – 2008. – № 34. – P. 2–9.
23. Terentyev, E. S. Scenarnyj analiz razvitiya zelenoj ekonomiki v Chuvashskoj respublike [Scenario analysis of the green economy development in the Chuvash Republic] / E. S. Terentyev, D. V. Nasedkin // *Kooperaciya i ustojchivoe razvitie* [Cooperation and Sustainable Development]: Collection of Students' Works. – Moscow: Publishing and Trading Corporation "Dashkov i K", 2024. – P. 561–565.
24. Chainikov, V. N. Upravlenie konkurentosposobnostyu ekonomiki regiona v sovremennyh usloviyah (na primere Chuvashskoj Respubliki) [Managing the competitiveness of the regional economy in modern conditions (on the example of the Chuvash Republic)] / V. N. Chainikov // *Proceedings of Tula State University. Economic and Juridical Sciences*. – 2015. – № 3–1. – P. 282–289.

Информация об авторе:

Сушко Ольга Петровна – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики промышленности Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова; <https://orcid.org/0000-0003-0865-6621>, SPIN-код: 5806-8449 (115054, Российская Федерация, г. Москва, Стремянный пер., д. 36; e-mail: osushko@mail.ru).

About the author:

Olga P. Sushko – Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Professor of the Plekhanov Russian University of Economics; <https://orcid.org/0000-0003-0865-6621>, SPIN-code: 5806-8449 (115054, Moscow, Stremyanny lane, 36, Russian Federation; e-mail: osushko@mail.ru).

Для цитирования:

Сушко, О. П. Циркулярная экономика в Чувашской Республике / О. П. Сушко // Известия Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. Серия «Экономические науки». – 2026. – № 5 (90). – С. 107–115.

For citation:

Sushko, O. P. Cirkulyarnaya ekonomika v Chuvashskoj Respublike [Circular economy in the Chuvash Republic] / O. P. Sushko // Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Series "Economic Sciences". – 2026. – № 5 (90). – P. 107–115.

Дата поступления рукописи: 27.04.2026

Прошла рецензирование: 27.04.2026

Принято решение о публикации: 09.06.2026

Received: 27.04.2026

Reviewed: 27.04.2026

Accepted: 09.06.2026