Проблемы управления: теория и практика
Administrative issues: theory and practice

УДК 332, 338, 636

DOI: 10.55959/MSU2070-1381-109-2025-80-95

Реализация Цели устойчивого развития в сфере обращения с отходами в России через национальные проекты

Кудрявцева Ольга Владимировна
Доктор экономических наук, профессор, SPIN-код РИНЦ: 9064-4420, ORCID: 0000-0003-1517-0398, olgakud@mail.ru

Экономический факультет, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, РФ.

Васильев Сергей Владимирович
Аспирант, SPIN-код РИНЦ: 6090-9975, ORCID: 0000-0002-1406-3286, serzh_vasilev_1999@bk.ru

Экономический факультет, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, РФ.

Аннотация
В статье исследованы и систематизированы задачи и целевые показатели 12-й Цели устойчивого развития (ЦУР 12), достижение которой напрямую затрагивает деятельность сферы обращения с отходами; представлен комплексный анализ и динамика ее достижения в разных странах. Мероприятия и показатели ЦУР 12 реализуются в России в рамках государственной программы «Охрана окружающей среды», а также национальных проектов. Исследована возможность интеграции показателей ЦУР 12 в программные и стратегические документы России, включая национальные проекты, государственные программы, для решения социально-экономических задач, развития различных отраслей экономики. В рамках исследования произведен расчет и анализ показателей ЦУР 12 на примере российских данных на основе применения формул и методологии их измерения. Оценка и мониторинг внутреннего потребления материалов важны для оптимизации производственных процессов, определения влияний на окружающую среду, контроля использования материальных ресурсов. Оценка индекса продовольственных потерь, индекса пищевых отходов актуальна для решения задач продовольственной безопасности, отслеживания прогресса в сокращении продовольственных потерь. Методы, применяемые в статье, включают статистический, экономический анализ, системный подход, сравнение, обобщение, синтез. В результате сформулированы рекомендации, например внесение новых мероприятий в национальные проекты, направленных на развитие практики представления отчетности по устойчивому развитию, а также следующих целевых показателей: материальный след, внутреннее потребление материалов, индекс потерь продовольствия, индекс пищевых отходов. Практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты исследования и выявленные закономерности могут быть использованы для разработки мероприятий федеральных проектов, стратегий развития, при выборе экономических инструментов.

Ключевые слова
ЦУР 12, сфера обращения с отходами, экономика замкнутого цикла, государственная политика, национальные проекты, целевые показатели, международная практика.

Для цитирования
Кудрявцева О.В., Васильев С.В. Реализация Цели устойчивого развития в сфере обращения с отходами в России через национальные проекты // Государственное управление. Электронный вестник. 2025. № 109. С. 80–95. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-109-2025-80-95

Implementation of the Sustainable Development Goal in the Field of Waste Management in Russia through National Projects

Olga V. Kudryavtseva
DSc (Economics), Professor, ORCID: 0000-0003-1517-0398, olgakud@mail.ru

Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation.

Sergey V. Vasiliev
Postgraduate student, ORCID: 0000-0002-1406-3286, serzh_vasilev_1999@bk.ru

Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation.

Abstract
The article examines and systematizes the objectives and targets of the 12th Sustainable Development Goal (SDG 12), the achievement of which directly affects the activities of the waste management sector. A comprehensive analysis and dynamics of their achievements in different countries are presented. The activities and indicators of SDG 12 are implemented in Russia within the framework of the state program “Environmental Protection” and national projects. The possibility of integrating SDG 12 indicators into Russia’s programmatic and strategic documents, including national projects and government programs, to address socio-economic challenges and develop various sectors of the economy is explored. The calculation and analysis of SDG 12 indicators are based on the example of Russian data based on the application of formulas and methodology for their measurement. Assessment and monitoring of internal consumption of materials is important for optimizing production processes, determining environmental impacts, and controlling the use of material resources. The assessment of the food loss index and the food waste index are relevant for solving food security

Факультет государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова, 2025
© Кудрявцева О.В., Васильев С.В., 2025 CC BY-NC

problems and tracking progress in reducing food losses. The research methods used in this article are statistical, economic analysis, a systematic approach, comparison, generalization, synthesis. Based on the results of the analysis, recommendations were formulated: introducing new measures into national projects aimed at developing sustainable development reporting practices as well as the following targets: material footprint, domestic consumption of materials; food loss index, food waste index. Practical significance of the work is defined by the fact that the obtained research results and the revealed patterns can be used for the development of federal projects, development strategies, and the choice of economic instruments.

Keywords
SDG 12, waste management, closed-loop economics, government policy, national projects, targets, international practice.

For citation
Kudryavtseva O.Y., Vasiliev S.V. (2025) Implementation of the Sustainable Development Goal in the Field of Waste Management in Russia through National Projects. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. No. 109. P. 80–95. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-109-2025-80-95

Дата поступления/Received: 21.01.2025

Введение

Необходимость формирования современной системы обращения с отходами, интенсификации производства при сохранении качества окружающей среды, достижения Целей устойчивого развития (ЦУР), в том числе путем реализации национальных проектов, определяет актуальность поиска новых инструментов для мониторинга прогресса в достижении поставленных целей. Эффективная реализация поставленных задач зависит от того, насколько быстро перестроится в экологичное русло сфера производства и потребления при помощи инновационных технологий, исключающих затраты на устранение ущерба при нерациональном использовании природных ресурсов и загрязнении окружающей среды. Результаты комплексных программ в сфере обращения с отходами позволяют содействовать достижению устойчивого развития. Внедряются стратегии развития, национальные проекты, государственные программы, услуги для содействия устойчивому и инклюзивному экономическому росту, социальному развитию и охране окружающей среды.

Целью настоящего исследования является разработка и обоснование рекомендаций в части реализации национальных проектов в сфере обращения с отходами и адаптации их под ЦУР 12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства». Для достижения цели исследования требуется решить следующие задачи: определить показатели ЦУР, способствующие достижению целей реформы сферы обращения с отходами в России; провести анализ задач и индикаторов устойчивого развития в области обращения с отходами; определить возможность их применения в России.

Новизна исследования заключается в том, что в нем сформированы рекомендации, направленные на повышение эффективности механизмов государственной политики в области обращения с отходами. Предлагается внести в национальные проекты, реализуемые в сфере обращения с отходами, целевые показатели ЦУР 12: материальный след, внутреннее потребление материалов, индекс потерь продовольствия, индекс пищевых отходов, а также мероприятия в части расширения практики представления отчетности по устойчивому развитию.

Обзор литературы

Ориентация на низкоуглеродную экономику, достижение ЦУР, углеродной нейтральности, курс на создание зеленой экономики как экономической основы устойчивого развития, сокращение выбросов парниковых газов (ПГ) требует полной трансформации сложившейся неустойчивой модели [Бобылев 2017; Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России 2019; Бобылев и др. 2022].

Исследованием идей концепции устойчивого развития, в том числе вопросами следования экологической повестке, экономического роста без причинения ущерба окружающей среде, достижения национальных целей по повышению качества жизни, занимались Н.А. Пискулова [Пискулова 2010] и Р.А. Перелет [Перелет 2010].

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University 2025
© Kudryavtseva O.Y., Vasiliev S.V., 2025 CC BY-NC

С.А. Стрижов и С.И. Коданева рассматривали проблемы реализации концепции устойчивого развития и пришли к выводу, что тема устойчивого развития нашла свое отражение в государственных программах, проектах, в том числе в области окружающей среды, но законодательная база требует пополнения и изменения [Стрижов, Коданева 2019].

Основные аспекты экономики замкнутого цикла, процесс ее формирования и роль в минимизации отходов, ресурсосбережении, сокращении негативного влияния при достижении весомых социальных и экономических результатов подробно изложены в исследовании [Пахомова и др. 2017].

В работах ряда авторов [Кудрявцева и др. 2018; Кудрявцева и др. 2019; Kudryavtseva, Solodova 2020] аспекты экономики замкнутого цикла применительно к России получили дальнейшее развитие. В.В. Девяткин отметил и обосновал необходимость совершенствования государственной политики в части сбора, переработки отходов, в том числе по причине отсутствия стимулов для вовлечения отходов в хозяйственный оборот [Девяткин 2006]. В работе В.Н. Краснощекова и Д.Г. Ольгаренко проведен анализ системы национальных проектов как попытки совместного решения экологических и социально-экономических задач [Краснощеков, Ольгаренко 2019]. Д.А. Егорова определила, что для достижения целей Национального проекта (НП) «Экология» необходимо прогрессивное развитие имеющихся и предложение новых механизмов привлечения внебюджетных инструментов финансирования, а также проанализировала направления развития указанных инструментов, определив их как налоговые и амортизационные преференции [Егорова 2023].

Другие авторы исследовали влияние факторов на исполнение национальных проектов, программ в сфере сохранения окружающей среды, на целевые показатели НП «Экология» и государственную программу РФ «Охрана окружающей среды» [Гасанов и др. 2020].

В статье [Ким и др. 2020] освещена тема продовольственных потерь и пищевых отходов, рассмотрены причины и способы их сокращения, проведен анализ ситуации в этой сфере в России.

Реализация национальных проектов в сфере обращения с отходами и ЦУР 12

Государственная политика в области обращения с отходами направлена на достижение целей по улучшению экологической обстановки, эффективному обращению с отходами, созданию условий для повышения уровня здоровья, в том числе путем реализации национальных проектов.

НП «Экологическое благополучие» с 01.01.2025 является продолжением НП «Экология», соответственно, в его рамках будут решаться задачи, которые не были решены в ходе НП «Экология». В состав НП «Экологическое благополучие» входит федеральный проект «Экономика замкнутого цикла», посвященный обращению с отходами и направленный на переработку вторичных ресурсов, производство продукции с их использованием, создание инфраструктуры утилизации отходов.

При разработке паспорта НП «Экологическое благополучие» обеспечена взаимоувязка его целей и задач с достигнутыми результатами НП «Экология», сохранены некоторые показатели федеральных проектов этого НП. Ключевыми направлениями нового НП являются формирование экономики замкнутого цикла, сокращение выбросов, объемов неочищенных сточных вод, ликвидация свалок, объектов накопленного вреда и другие.

Реализация ЦУР 12 непосредственно связана с деятельностью и развитием сферы обращения с отходами. Россия приняла на себя обязательства по реализации ЦУР на основе Повестки дня в области устойчивого развития до 2030 года, для их достижения реализуются запланированные проекты, утверждены целевые показатели (индикаторы). Ключевыми индикаторами ЦУР 12 являются эффективное использование ресурсов, сокращение образования отходов, экологичные

Факультет государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова, 2025
© Кудрявцева О.В., Васильев С.В., 2025 CC BY-NC

государственные закупки, индексы пищевых потерь и отходов, устойчивое потребление и производство, повышение осведомленности и просвещение.

Таким образом, цели и задачи НП «Экология», «Экологическое благополучие» направлены в том числе на реализацию ЦУР 12 в области рационального природопользования и обращения с отходами, однако они не в полной мере направлены на обеспечение экологической безопасности.

Определенные указом президента национальные цели развития нашли отражение в национальных проектах, для эффективной реализации которых следует сформировать рекомендации о расширении мероприятий и целевых показателей национальных проектов, предназначенных для верификации поставленных целей и задач, рассмотреть вопрос адаптации практики реализации ЦУР 12.

Проведем анализ достижения показателей ЦУР 12 разными странами и исследуем возможность их интеграции в программные и стратегические документы России, в частности в НП «Экологическое благополучие».

Задача 12.2 ЦУР по достижению рационального освоения природных ресурсов и эффективному их использованию к 2030 году содержит два показателя, которые охватывают два аспекта экономики (производство и потребление):

— 12.2.1. материальный след (англ. material footprint, MF): количество первичных материалов, необходимых для удовлетворения конечного спроса в стране;

— 12.2.2 внутреннее потребление материалов (англ. domestic material consumption, DMC), в том числе на душу населения (далее — д. н.) и на единицу ВВП (измеряет общее количество материалов, непосредственно используемых в экономике).

DMC отражает фактическое количество материалов в экономике, а MF — количество, необходимое для удовлетворения конечного спроса по всей цепочке поставок[1].

Материальный след. Сумма MF биомассы, ископаемого топлива, металлических руд и неметаллических минералов определяет общий MF:

$$MF=DE+RME_{IM}-RME_{EX}, \quad (1)$$

где DE (англ. domestic extraction of materials) — внутренняя добыча материалов; RME_{IM} (англ. raw material equivalent of imports) / RME_{EX} (англ. raw material equivalent of imports) — сырьевые эквиваленты импорта/ экспорта.

Потребление материалов на душу населения (лат. per capita, p.c.) по видам сырья, т:

$$MF\ p.\ c. = MF/AAP, \quad (2)$$

где AAP — среднегодовая численность населения (англ. annual average population).

Потребление материалов на единицу ВВП (англ. gross domestic product, GDP) (кг):

$$MF\ per\ GDP = MF/\ GDP^2. \quad (3)$$

Глобальный материальный след увеличился на 71% с 57,4 млрд т в 2000 году до 98,0 млрд т в 2022 году. Темпы добычи природных ресурсов ускорились. MF увеличивается более быстрыми темпами, чем численность населения и объем экономического производства: на глобальном уровне не наблюдается связи роста материального воздействия с ростом населения и ВВП[3].

[1] Indicator 12.2.1 // SDG [Электронный ресурс]. URL: https://sdg.data.gov/12-2-1 (дата обращения: 01.12.2024).
[2] SDG indicator metadata // United Nations [Электронный ресурс]. URL: https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-08-04-02.pdf (дата обращения: 01.12.2024).
[3] Там же.

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University 2025
© Kudryavtseva O.Y., Vasiliev S.V., 2025

Сокращение MF является ключевой мировой задачей. В то же время отмечается замедление темпов роста: средний показатель темпов роста материального следа снизился с 3,9% (с 2003 по 2012 год) до 0,9% (с 2013 по 2022 год), что свидетельствует об уменьшении нагрузки на окружающую среду, обусловленном потреблением материалов. Среднегодовой показатель по категории ископаемого топлива, являющейся основным фактором замедления темпов роста, снизился с 3,4% (с 2003 по 2012 год) до 0,3% (с 2013 по 2022 год). Темпы роста по остальным категориям также замедлились: биомасса — с 2,0% до 1,0%, металлические руды — с 5,3% до 1,0%, а неметаллические минералы — с 5,0% до 1,0%[4].

MF превышает внутреннее потребление материалов в Европе, Восточной и Юго-Восточной Азии, Северной Америке. В регионах с более высоким уровнем MF среднегодовой показатель темпов роста снизился с 3,7% (с 2003 по 2012 год) до 0,8% (с 2013 по 2022 год), в то время как DMC значительно замедлился — с 3,9% до 0,5%[5].

MF позволяет оценить экологическую нагрузку от использования природных ресурсов, определить пути минимизации использования природных ресурсов при максимизации экономического роста и социальных выгод от их применения, разработать политику, содействующую развитию экономики замкнутого цикла.

Внутреннее потребление материалов. Это показатель общего объема материалов, непосредственно используемых экономикой для удовлетворения спроса на товары и услуги, который отражает видимое потребление материалов в национальной экономике. Внутренняя добыча материалов (англ. direct material input, DMI) включает все материалы, которые имеют экономическую ценность и непосредственно используются в производственной и потребительской деятельности. Внутреннее потребление материалов (англ. domestic material consumption, DMC) (т):

$$DMC = DMI + IM - EX, \quad (4)$$

где IM — прямой импорт (англ. direct imports); EX — прямой экспорт (англ. direct exports).

Потребление материалов на д. н. по видам сырья (т):

$$DMCр.\ с. = DMC/AAP. \quad (5)$$

Внутреннее потребление материалов на единицу ВВП по видам сырья (кг):

$$DMC\ per\ GDP = DMC / GDP. \quad (6)$$

На глобальном уровне с 2000 по 2022 год показатель DMC достиг 95,99 млрд т, что на 39,28 млрд т больше показателя 2000 года (56,6 млрд т), то есть вырос на 69%. С 2000 по 2022 год отмечается рост DMC во всех регионах. В Восточной и Юго-Восточной Азии в 2022 году использовано на 25,61 млрд т больше (43,35 млрд т), чем в 2000 году (17,74 млрд т). На этот рост приходится 45,16% роста на глобальном уровне. Отмечается рост уровня DMC в Китае: в 2022 году он достиг 34,77 млрд т, что на 22,49 млрд т больше показателя 2000 года[6].

Растущая доля Восточной, Юго-Восточной Азии, других развивающихся экономик в глобальном DMC обусловлена строительством новой инфраструктуры в странах с формирующейся рыночной экономикой и странах с переходной экономикой.

Материалоемкость, определяемая как внутреннее потребление материалов на единицу ВВП, на мировом уровне оставалась в среднем на уровне 1,1–1,2 кг на долл. с 2000 по 2022 год. Сдвиг

[4] Statistics SDG Indicators Database // Department of Economic and Social Affairs [Электронный ресурс]. URL: https://unstats.un.org/sdgs/dataportal/database (дата обращения: 01.12.2024).
[5] The Sustainable Development Goals Extended Report 2024. P. 5 // United Nations [Электронный ресурс]. URL: https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/extended-report/Extended-Report_Goal-12.pdf (дата обращения: 01.12.2024).
[6] Statistics SDG Indicators Database // Department of Economic and Social Affairs [Электронный ресурс]. URL: https://unstats.un.org/sdgs/dataportal/database (дата обращения: 01.12.2024).

Факультет государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова, 2025
© Кудрявцева О.В., Васильев С.В., 2025 CC BY-NC

в экономической активности произошел быстрее, чем повышение эффективности использования ресурсов в некоторых странах.

В период с 2000 по 2022 год материалоемкость снизилась во многих регионах, что свидетельствует о некотором прогрессе в направлении относительного разделения экономического производства и DMC. Значительный прогресс достигнут в странах Африки, Азии в основном в результате увеличения ВВП. В Восточной и Юго-Восточной Азии, Европе, Западной Азии материальный след превышает внутреннее потребление материалов. Увеличивающийся разрыв между этими двумя показателями означает различную обусловленную потреблением материалов нагрузку на окружающую среду[7].

Согласно анализу, проведенному на основе данных[8], в целом в России отмечается снижение внутреннего потребления материалов, в том числе на единицу ВВП: в 2022 году к 2000 году по всем видам сырья (биомасса, уголь, руды черных, цветных металлов, природный газ, нефть, ископаемое топливо и др.) — на 1,1 кг, или на 46,3%; значительное снижение по видам сырья: неметаллических полезных ископаемых — на 0,4 кг, ископаемого топлива — 0,3 кг. DMC на единицу ВВП может снижаться благодаря повышению эффективности использования материалов (совершенствование производственных процессов, стимулирование инноваций, развитие экономики замкнутого цикла).

Для примера рассчитаем DMC по видам сырья (нефть, уголь), исходя из данных Федеральной службы государственной статистики за период с 2010 по 2021 год (Таблицы 1 и 2). Разработка таких природных ресурсов, как нефть, уголь, ведет к разрушению экосистем, предприятия угольной, нефтедобывающей промышленности являются крупными источниками выбросов ПГ, влияют на землепользование, обращение с отходами, в результате ежегодно образуются миллионы тонн твердых отходов. Растущее потребление нефти, угля приводит к истощению этих невозобновляемых источников энергии.

Таблица 1. Внутреннее потребление нефти в России[9]

Годы	Производство нефти, млн т	Экспорт, млн т	Импорт, млн т	Внутреннее потребление, млн т	Численность населения, чел.	Внутреннее потребление, т на д. н.	ВВП, млрд долл.	Внутреннее потребление на ед. ВВП
2010	505,20	250,70	0,0011	254,50	142 857 000	1,78151	46 308,5	0,00549577
2011	511,40	244,50	0,0004	266,90	142 865 433	1,86819	60 114,0	0,004439904
2012	518,00	240,00	0,0008	278,00	143 056 383	1,9433	68 103,4	0,004082037
2013	523,30	236,60	0,0009	286,70	143 347 059	2,00005	72 985,7	0,003928179
2014	526,80	223,50	0,0015	303,30	143 666 931	2,11114	79 030,0	0,003837800
2015	534,10	244,50	0,0029	289,60	146 267 288	1,97996	83 087,4	0,003485523
2016	547,50	254,90	0,0008	292,60	146 544 710	1,99667	85 616,1	0,003417591
2017	546,80	252,80	0,0006	294,00	146 804 372	2,00267	91 843,2	0,003201116
2018	555,80	260,60	0,0005	295,20	146 880 432	2,0098	103 861,7	0,002842247
2019	560,20	269,20	0,0002	291,00	146 780 720	1,98255	109 608,3	0,00265491
2020	512,70	238,60	0,0026	274,10	146 748 590	1,86784	107 658,1	0,002546046
2021	524,00	229,90	0,0199	294,12	146 171 015	2,01216	135 773,8	0,00216625

[7] Там же.
[8] Там же.
[9] Рассчитано авторами на основе: Промышленное производство в России // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13225 (дата обращения: 01.12.2024); Добыча нефти в России: 1991–2023 // Мировые финансы [Электронный ресурс]. URL: http://global-finances.ru/dobyicha-nefti-v-rossii-po-godam/ (дата обращения 01.12.2024).

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University 2025
© Kudryavtseva O.Y., Vasiliev S.V., 2025 CC BY-NC

Таблица 2. Внутреннее потребление угля в России[10]

Годы	Производство угля, млн т	Экспорт, млн т	Импорт, млн т	Внутреннее потребление, млн т	Численность населения, чел.	Внутреннее потребление, т на д. н.	ВВП, млрд долл.	Внутреннее потребление на ед. ВВП
2010	321,6	116,1	29,6	235,10	142 857 000	1,6457	1 632,8	0,143982176
2011	336,7	111,3	32,2	257,60	142 865 433	1,8031	2 044,6	0,125989305
2012	357,6	131,8	31,2	257,00	143 056 383	1,79649	2 202,7	0,116676473
2013	353,7	140,8	29,6	242,50	143 347 059	1,6917	2 289,2	0,105930167
2014	356,1	155,6	25,3	225,80	143 666 931	1,57169	2 056,6	0,10979377
2015	372,7	156	22,9	239,60	146 267 288	1,6381	1 363,7	0,175697566
2016	385,4	171,4	20,1	234,10	146 544 710	1,59746	1 282,7	0,182510917
2017	411,4	190,1	23,2	244,50	146 804 372	1,66548	1 578,4	0,154902032
2018	440,2	199,5	21,8	262,50	146 880 432	1,78717	1 630,7	0,160977862
2019	439,4	205,4	21,1	255,10	146 780 720	1,73797	1 610,4	0,158409718
2020	398,3	199,1	20,7	219,90	146 748 590	1,49848	1 490,0	0,147583893
2021	432	210,5	20,1	241,60	146 171 015	1,65286	1 840,0	0,131304348

Согласно проведенному анализу рассчитанных показателей DMC (в том числе на единицу ВВП, на д. н.) в России по видам сырья (нефть, уголь) можно отметить изменения в 2021 г. в сравнении с 2010 г.:

- рост объемов производства угля и нефти на 18,8 и на 110,4 млн т соответственно;
- рост экспортных поставок угля на 94,4 млн т;
- снижение экспортных поставок нефти на 20,8 млн т, связанное с переориентированием поставок с европейского рынка на рынки других стран. Снижение мирового спроса на нефть может отрицательно сказаться на экспорте энергоресурсов;
- рост объемов внутреннего потребления нефти и угля на 58,4 и 6,5 млн т соответственно, рост объемов внутреннего потребления нефти и угля на д. н. на 0,36 и на 1,65 млн т соответственно, однако четкой тенденции к снижению не прослеживается, показатель испытывает колебания. Увеличение потребления ресурсов и, как следствие, объема образования отходов обременяет окружающую среду. Следует отметить, что в 2020 году из-за пандемии коронавируса и последующего падения продаж автомобилей снизилось потребление нефти. В 2023 году в России потребление нефти составило более 165 млн т, что на 1,9 млн т больше, чем в 2022 году[11]. Однако на единицу ВВП внутреннее потребление нефти и угля в последние годы снижается.

В связи с глобальной проблемой чрезмерного потребления и, следовательно, образования отходов возрастает важность ЦУР 12, ее достижение требует реализации концепции экономики замкнутого цикла, при которой ценность продуктов, материалов и ресурсов сохраняется в экономике как можно дольше, а образование отходов сведено к минимуму [Jastrzębska 2022].

Достижение целевых показателей направлено на принятие осознанных решений в области потребления и производства, приводит к реформированию в определенных отраслях, определяет и расширяет сферы деятельности корпораций, требует мониторинга прогресса [Gasper et al. 2019].

[10] Рассчитано авторами на основе: Промышленное производство в России // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13225 (дата обращения: 01.12.2024); Добыча нефти в России: 1991–2023 // Мировые финансы [Электронный ресурс]. URL: http://global-finances.ru/dobyicha-nefti-v-rossii-po-godam/ (дата обращения 01.12.2024).
[11] Oil consumption in Russia from 2000 to 2023 // Statista [Электронный ресурс]. URL: https://www.statista.com/statistics/264417/oil-consumption-in-russia (дата обращения: 01.12.2024).

Факультет государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова, 2025
© Кудрявцева О.В., Васильев С.В., 2025 CC BY-NC

Целевые показатели НП «Экология», «Экологическое благополучие» не учитывают вопросы реализации задачи 12.2 ЦУР. Расчет и анализ внутреннего потребления материалов, мониторинг его изменений важны для устойчивого экономического развития, оценки эффективности использования материалов и экологической нагрузки, оптимизации производственных процессов и т. д. Представляется целесообразным утвердить следующие целевые показатели: материальный след, внутреннее потребление материалов.

Задача 12.3 ЦУР, направленная на снижение общемирового количества пищевых отходов и потерь продовольствия, содержит два показателя, разработанных Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (FAO). ***Индекс продовольственных потерь***, или ***индекс потерь продовольствия*** (англ. food loss index, FLI), отслеживающий потери на глобальном уровне, рассчитывается как отношение потерь продуктов питания от фермерского хозяйства до розничной продажи в данном году к показателю 2015 года (базовый период). Для расчета индекса FLI используется традиционная формула Ласпейерса (нем. Laspeyres): процентные потери (l_{ijt}) страны (i) в текущем периоде (t) сравниваются с процентными потерями в базовом периоде (t_0) для корзины товаров (j) с использованием стоимости производства ($qijt_0$ *pjt_0) в базовом периоде в качестве веса (q_{ijt0} — объем производства и импорта в разбивке по странам, товарам в базовом периоде, p_{jt0} — международная цена в долл. по товарам за базовый период).

Индекс процента потерь продовольствия (англ. food loss percentage, FLP) — совокупность процентов потерь по каждому рассматриваемому товару, взвешенных по стоимости его производства, рассчитывается как:

$$FLP_{it} = \sum_j l_{ijt} * q_{ijt0} * p_{jt0} / \sum_j q_{ijt0} * p_{jt0}\ ^{12}. \qquad (7)$$

Для расчета индекса FLI можно использовать следующую формулу: отношение среднего FLP за текущий период к FLP за базовый период, умноженный на 100:

$$FLI = FLPit/\ FLPit_0 * 100. \qquad (8)$$

Анализ показателей FLI, FLP[13] демонстрирует, что мировой показатель FLI в 2021 г. составил 98,3, что на 0,4 ниже уровня 2016 г. (98,7). Тенденции FLI в разных странах различаются. Значительное снижение FLI отмечается в Центральной Америке, Центральной Азии: индексы снизились с 2016 года к 2021 году на 17,4 и 8,1 соответственно, что указывает на сокращение структурных потерь основных продовольственных товаров от производства до розничной торговли. В 2021 году относительно базового года данный индекс в Центральной Америке снизился до уровня 88,7, что означает снижение потерь на 11,3% по сравнению с базовым показателем; индексы в Австралии и Новой Зеландии, Северной Африке выросли до уровня 101,4 и 102,5 соответственно, что свидетельствует о росте потерь на 1,4% и 2,5% соответственно.

Причины потерь продовольствия в странах также различны, в том числе зависят от уровня дохода. В странах с более высоким уровнем дохода причинами потерь являются большие объемы производства, строгие стандарты качества, большие закупки продуктов, в то время как в странах с низким уровнем дохода к причинам можно отнести ранний сбор урожая, неразвитую инфраструктуру хранения. В Восточной Африке, Австралии климатические кризисы в 2021–2022 гг. привели к потерям животных, сельскохозяйственных культур.

[12] The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. P. 125 // FAO [Электронный ресурс]. URL: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/11f9288f-dc78-4171-8d02-92235b8d7dc7/content (дата обращения: 01.12.2024).
[13] Food loss index // Our world in data [Электронный ресурс]. URL: https://ourworldindata.org/grapher/global-food-loss-index?time=earliest.2021 (дата обращения: 01.12.2024); Statistics. SDG Indicators Database // Department of Economic and Social Affairs [Электронный ресурс]. URL: https://unstats.un.org/sdgs/dataportal/database (дата обращения: 01.12.2024).

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University 2025
© Kudryavtseva O.Y., Vasiliev S.V., 2025 CC BY-NC

Глобальные потери продовольствия в 2021 году составили 13,2%: доля потерянного продовольствия после сбора урожая, при транспортировке, хранении, оптовой продаже и переработке оценивается в 13,2%. Показатели 2020 и 2016 года составили 13,3% и 13% соответственно. Эти процентные показатели соответствуют индексам потерь продовольствия 101,2 в 2020 году и 98,7 в 2016 году. В 2021 году индекс потерь составил 98,27. Изменения этих показателей следует рассматривать как колебания.

Можно сделать вывод, что на настоящий момент существует основа, которая помогает странам перейти к общему глобальному подходу к измерению, позволяющему составлять согласованную отчетность в соответствии с ЦУР 12.3. Доступность данных о возникновении потерь — это возможность для качественного планирования, формирования стратегий с целью сокращения пищевых потерь.

В России проблема продовольственных потерь не прорабатывается на достаточном уровне: присутствует нехватка целенаправленной государственной политики, нет единой терминологии, отсутствует необходимая инфраструктура сбора и сортировки. Отсутствуют также официальные данные, оценивающие объемы производственных потерь. Необходимо использовать эффективные практики: оптимизацию производственной цепочки пищевой промышленности, оптимизацию сбытового цикла, переработку отходов.

Индекс пищевых отходов. За отчетность в части исполнения задачи 12.3 ЦУР ответственна Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. Индекс пищевых отходов отслеживает общее количество пищевых отходов, охватывает отходы на уровнях домашних хозяйств, общественного питания и розничной торговли, дополняет показатель «Индекс потерь продовольствия». Потери продуктов питания и отходы приводят к экономическим потерям примерно в 940 млрд долл. в год[14].

Анализ динамики объемов пищевых отходов, объемов пищевых отходов на д. н.[15] показал, что, несмотря на реализацию политики, направленной на снижение объемов отходов, во многих странах мира отмечается их рост. Мировой показатель общего объема пищевых отходов в 2022 году составил 1 051,96 млн т, что на 121,10 млн т, или на 13,01%, больше, чем в 2019 году (930,86 млн т.), объем на д. н. — 131,91 кг, или на 12,03 кг больше, чем в 2019 году (119,88 кг).

Китай и Индия являются густонаселенными странами, что приводит к увеличению количества неиспользованных продуктов питания: в Китае в 2022 году объем пищевых отходов составил 201,97 млн т, что на 22,52 млн т больше уровня 2019 года (179,45 млн т), объем на д. н. — 141,64 кг, или на 15,44 кг больше, чем в 2019 году (126,21 кг); в Индии в 2022 году объем пищевых отходов составил 137,94 млн т, что на 10,03 млн т больше уровня 2019 года (127,21 млн т), объем на д. н. — 97,34 кг, или на 4,86 кг больше, чем в 2019 году (92,48 кг).

США являются крупнейшим в мире потребителем продуктов питания, и в 2022 году объем пищевых отходов составил 53,67 млн т, что на 1,74 млн т больше уровня 2019 года (51,93 млн т). Снизились объемы выбрасываемых продуктов питания в целом в Европе, Франции, России, Испании и других странах. Следует отметить, что 8–10% глобальных выбросов углекислого газа приходится на неиспользованные продукты (на 931 млн т выброшенных продуктов).

Анализ объемов пищевых отходов показал, что большая их часть поступает из домашних хозяйств. В Китае объем пищевых отходов в 2021 году составил 91,6 млн т, в 2024 году он вырос

[14] UNEP Food Waste Index Report 2021 // United Nations Environment Programme [Электронный ресурс]. URL: https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021 (дата обращения: 01.12.2024).
[15] Food Waste by Country 2024 // World Population Review Programme [Электронный ресурс]. URL: https://worldpopulationreview.com/country-rankings/food-waste-by-country (дата обращения 01.12.2024); Statistics. SDG Indicators Database // Department of Economic and Social Affairs [Электронный ресурс]. URL: https://unstats.un.org/sdgs/dataportal/database (дата обращения: 01.12.2024).

Факультет государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова, 2025
© Кудрявцева О.В., Васильев С.В., 2025 CC BY-NC

на 17,1 млн т и составил 108,70 млн т; в Индии объем пищевых отходов в 2021 году составил 68,8 млн т, в 2024 году он вырос на 9,4 млн т и составил 78,2 млн т; в США объем пищевых отходов в 2021 году составил 19,4 млн т; в 2024 году он вырос на 5,3 млн т и составил 24,7 млн т[16]. В домашних хозяйствах выбрасывается в среднем на каждого человека 79 кг продуктов в год.

Из количества пищевых отходов, растраченных в 2022 году, на домашние хозяйства приходилось 631 млн т, что эквивалентно 60%. На долю пищевых потерь и отходов приходится 8–10% глобальных выбросов парниковых газов (ПГ), что почти в пять раз превышает общий объем выбросов в авиационном секторе, в то время как 783 млн человек на планете голодают.

Для разработки и внедрения эффективных мер по сокращению количества пищевых отходов в Японии применяется индекс пищевых отходов с разбивкой по подкатегориям, отражающим поток продуктов питания в домохозяйствах, что помогает определить целевые модели поведения [Okayama et al. 2021].

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в докладе об индексе пищевых отходов опубликовала методологию по их измерению. Рассматривается возможность применения следующего метода измерения: экстраполяции данных из других стран для оценки пищевых отходов в каждом секторе для данной страны. Такие оценки используются для представления масштабов проблемы.

Рекомендуемый и достаточно точный подход предполагает измерение количества пищевых отходов в стране[17] (индекс пищевых отходов, англ. food waste index, FWI):

$$\text{FWI на д. н.} = \text{FWI}/\ \text{AAP}. \qquad (9)$$

Немногие страны выполняют целевые показатели, измеряют потери продовольствия и отходы[18]. Только четыре страны G20 (Австралия, Япония, Великобритания, США) и Европейский союз располагают данными (оценками) о пищевых отходах, подходящими для отслеживания прогресса[19].

Объем мирового рынка обращения с пищевыми отходами достиг 72,1 млрд долл. в 2022 году, и около 134,70 млрд долл. ожидается к 2032 году при среднегодовом росте 6,5% с 2023 по 2032 год.

В России наблюдается тенденция к сокращению объемов пищевых отходов благодаря комплексному подходу к решению проблемы нерационального использования продовольствия (см. Рисунки 1 и 2).

С целью предотвращения образования пищевых отходов применяются эффективные инструменты: вовлечение во вторичный оборот, передача продуктов с истекшим сроком годности на корм животным, внедрение новых технологий производства, применение цифровых платформ и др. Согласно исследованию ТИАР-Центра, в 2020 году на отходы домохозяйств приходится около 71% пищевых отходов, на отходы предприятий общественного питания и ритейла — около 29%[20].

[16] Food Waste by Country 2024 // World Population Review Programme [Электронный ресурс]. URL: https://worldpopulationreview.com/country-rankings/food-waste-by-country (дата обращения: 01.12.2024).
[17] Ответственное потребление и производство // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/sdg/data/goal12 (дата обращения: 01.12.2024).
[18] Пока 783 млн человек голодают, пятая часть производимого продовольствия выбрасывается // Организация Объединенных Наций. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ungeneva.org/ru/news-media/news/2024/03/92000/poka-783-mln-chelovek-golodayut-pyataya-chast-proizvodimogo (дата обращения 01.12.2024).
[19] UNEP Food Waste Index Report 2021 // United Nations Environment Programme [Электронный ресурс]. URL: https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021 (дата обращения: 01.12.2024).
[20] ESG-подход к решению проблемы нерационального использования продовольствия в России // РАЭК [Электронный ресурс]. URL: https://raec.ru/activity/analytics/12964/?ysclid=m2qhr6k7c0458181119 (дата обращения: 01.12.2024).

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University 2025
© Kudryavtseva O.Y., Vasiliev S.V., 2025

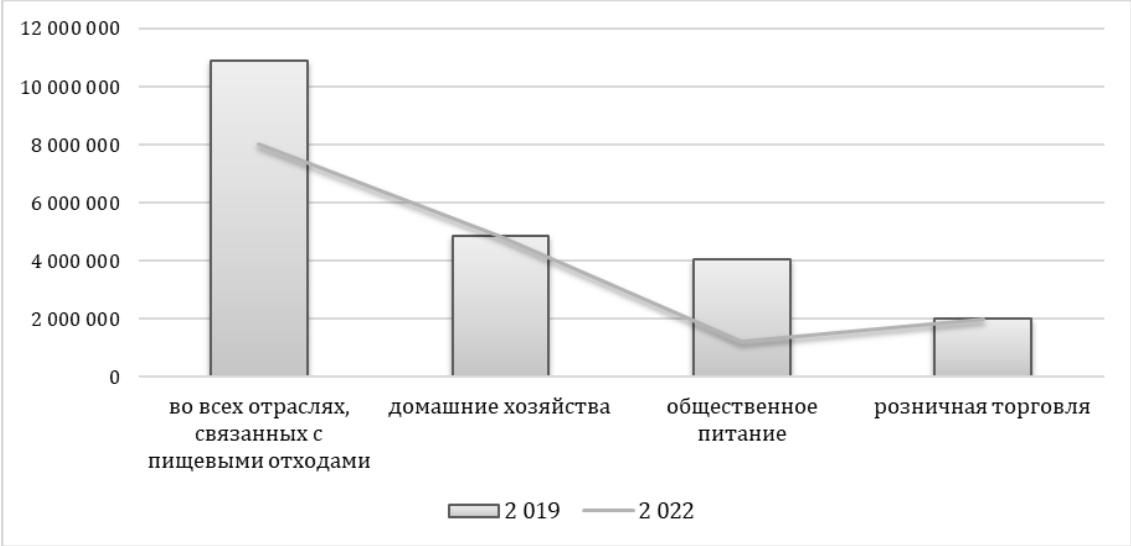

Рисунок 1. Динамика пищевых отходов в России (т)[21]

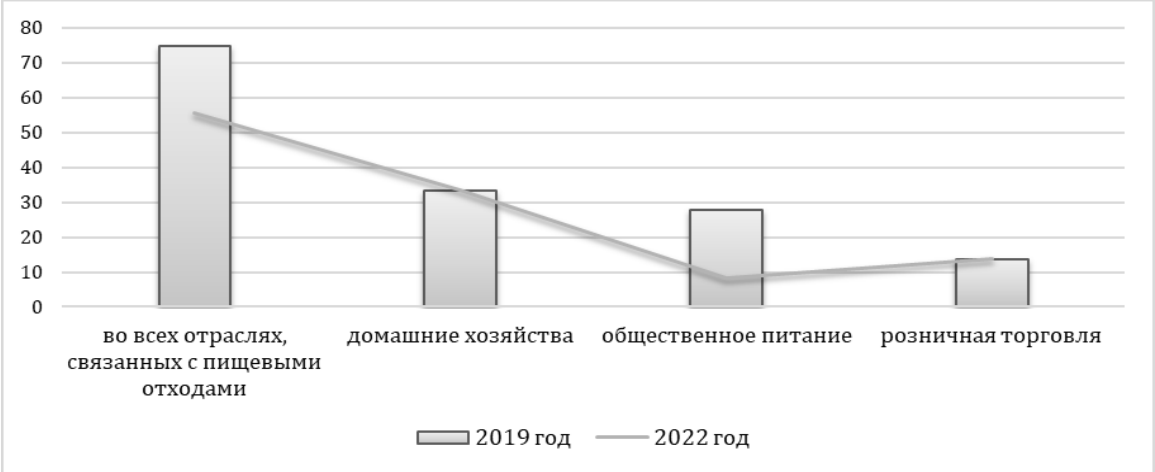

Рисунок 2. Динамика пищевых отходов на д. н. в России (т)[22]

Объемы пищевых отходов в России не рассчитывают отдельно по секторам «домохозяйства», «общественное питание», они рассматриваются в составе ТКО (твердые коммунальные отходы). Сектор «домашние хозяйства» является недостаточно исследованным и организованным сектором образования объемов пищевых отходов, поэтому важно найти эффективные пути его вовлечения в управление пищевыми отходами, а именно наладить организацию и учет раздельного сбора с дальнейшим вывозом и переработкой, компостирование на местах и др. Возникает необходимость совершенствования законодательной базы с целью стимулировать раздельный сбор, переработку пищевых отходов.

Проведем анализ показателей образования отходов по видам экономической деятельности в России «производство пищевых продуктов», «производство напитков» (Таблица 3).

[21] Составлено авторами на основе: Food Waste by Country 2024 // World Population Review Programme [Электронный ресурс]. URL: https://worldpopulationreview.com/country-rankings/food-waste-by-country (дата обращения: 01.12.2024); Food Waste Index Report 2024 // United Nations Environment Programme [Электронный ресурс]. URL: https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45230 (дата обращения: 01.12.2024).
[22] Составлено авторами на основе: Food Waste by Country 2024 // World Population Review Programme [Электронный ресурс]. URL: https://worldpopulationreview.com/country-rankings/food-waste-by-country (дата обращения: 01.12.2024); Food Waste Index Report 2024 // United Nations Environment Programme [Электронный ресурс]. URL: https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45230 (дата обращения: 01.12.2024).

Факультет государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова, 2025
© Кудрявцева О.В., Васильев С.В., 2025 CC BY-NC

Таблица 3. Динамика показателей объема отходов производства и потребления в РФ по видам экономической деятельности «производство пищевых продуктов», «производство напитков»[23]

Годы	Отходы производства пищевых продуктов, тыс. т	Отходы производства напитков, тыс. т	Численность населения, чел.	Количество отходов производства пищевых продуктов на д. н.	Количество отходов производства напитков на д. н.	ВВП, млрд. долл.	Количество отходов производства пищевых продуктов на ед. ВВП, кг на долл.	Количество отходов производства напитков на ед. ВВП, кг на долл.
2016	21054,7	2011,1	146 544 710	143,6742	13,7235	1 282,70	0,01641	0,00157
2017	26264,4	3286,6	146 804 372	178,9075	22,3876	1 578,40	0,01664	0,00208
2018	19277,9	2800,5	146 880 432	131,2489	19,0665	1 630,70	0,01182	0,00172
2019	17480,9	2252,3	146 780 720	119,0953	15,3447	1 610,40	0,01086	0,00140
2020	168708,5	2581,7	146 748 590	1 149,6431	17,5927	1 490,00	0,11323	0,00173
2021	178 327,4	3251,1	146 171 015	1 219,9913	22,2418	1 840,00	0,09692	0,00177

В РФ, по данным Росстата, отмечается ежегодный рост объемов отходов производства пищевых продуктов и напитков, и в 2021 году их объем составил 178 327,4 тыс. т и 3 251,1 тыс. т соответственно, а также наблюдается рост показателей объема отходов указанной продукции на единицу ВВП (см. Таблицу 3).

Расчет и анализ показателей объема образованных пищевых отходов способствует эффективному планированию и оптимизации процессов управления сферы обращения с отходами: планирование обработки, утилизации отходов, их обезвреживания. Объемы утилизированных и обезвреженных отходов при производстве пищевых продуктов выросли с 47,92% образованных отходов в 2016г. до 63,21% в 2021 г. (Таблица 4).

Таблица 4. Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления по видам экономической деятельности в РФ[24]

Годы	Отходы производства пищевых продуктов, тыс. т	Отходы производства напитков, тыс. т	Утилизация и обезвреживание отходов производства пищевых продуктов, тыс. т		Утилизация и обезвреживание отходов производства напитков, тыс. т	
			тыс. т	% от объема отходов производства пищевых продуктов	тыс. т	% от объема отходов производства напитков
2016	21054,70	2011,10	10089,70	47,92	749,00	37,24
2017	26264,40	3286,60	13085,60	49,82	936,80	28,50
2018	19277,90	2800,50	8438,90	43,77	926,80	33,09
2019	17480,90	2252,30	9817,50	56,16	527,40	23,42
2020	168 708,50	2581,70	109 901,30	65,14	993,10	38,47
2021	178 327,37	3251,10	112 728,00	63,21	755,20	23,23

Точные, отслеживаемые и сопоставимые измерения индексов пищевых потерь и отходов являются основой для национальных стратегий, ключевых политических решений, направленных на достижение задачи 12.3 ЦУР. Необходимо регулярное измерение, контроль объемов пищевых

[23] Составлено авторами на основе: Окружающая среда // Росстат [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/11194 (дата обращения: 01.12.2024).
[24] Составлено авторами на основе: Окружающая среда // Росстат [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/11194 (дата обращения: 01.12.2024).

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University 2025
© Kudryavtseva O.Y., Vasiliev S.V., 2025 CC BY-NC

отходов, разработка национальных базовых показателей для предотвращения пищевых отходов. Полученные результаты будут пригодны для отслеживания изменений во времени и для отчетности о прогрессе в реализации ЦУР 12.

Анализ мировых данных по индексам пищевых потерь и отходов указывает на важность активации мероприятий по сокращению объема пищевых отходов. Показатели подчеркивают масштаб проблемы. Следует использовать FWI для оценки пищевых отходов, разработки надежных национальных базовых показателей и отслеживания прогресса.

Исследуемая задача ЦУР 12 не нашла своего отражения в национальных проектах России, поэтому предлагается учесть индекс потерь продовольствия и индекс пищевых отходов. Достижение целевых показателей задачи 12.3 ЦУР способствует сокращению пищевых отходов и потерь продовольствия, увеличению объема инвестиций в отрасль, устранению пробелов в существующих механизмах регулирования данной сферы.

Потребность регулировать количество продовольственных потерь и пищевых отходов на всей протяженности цепочки давно назрела. В России до настоящего времени не сформирован концептуальный взгляд на проблему пищевых отходов и продовольственных потерь.

Задача ЦУР 12.6 направлена на формирование и публикацию отчетности об устойчивом развитии. С целью оценки результатов реализации задачи введен показатель «Количество организаций, публикующих отчеты об устойчивом развитии». Компаниям рекомендовано применять устойчивые методы производства и отражать информацию о рациональном использовании ресурсов в отчетах.

Рассмотрим динамику показателя «Количество организаций, публикующих отчеты об устойчивом развитии с разбивкой по параметрам, по уровню требований»[25] в разрезе регионов (стран) мира. Анализ показателей с 2017 по 2022 год указывает на рост объема предоставления отчетности во всех странах и регионах, при этом в Юго-Восточной, Южной Азии отмечается наибольший рост: количество компаний, предоставляющих нефинансовую отчетность, увеличилось в 6,0 и 6,5 раза соответственно. Мировой показатель с 2017 по 2022 год вырос в 2,3 раза, или на 2 911 компаний. Не во всех странах регулируется предоставление нефинансовой отчетности, однако в некоторых утверждены нормы по предоставлению отчетности в области окружающей среды (Китай); нормы по предоставлению нефинансовой отчетности для определенных организаций утверждены законами в Бразилии, Индии.

На основании положений Рамочной директивы по отходам (2008/98/ЕС в связи с (ЕС) 2018/851) в 2020 году принят правовой акт, устанавливающий общую методологию и формат отчетности о повторном использовании, предусматривающий предоставление данных о повторном использовании продуктов на основе количественных и качественных данных.

НП «Экология», «Экологическое благополучие» не определяют целевого показателя относительно развития отчетности об устойчивом развитии, однако в РФ отмечается рост числа компаний, публикующих нефинансовую отчетность, отчеты об устойчивом развитии, формируются ESG-рейтинги. В 2023 году в России разработаны рекомендации по подготовке отчетности об устойчивом развитии. Однако отсутствует единая структурная линия нефинансовой отчетности, российские стандарты, отмечается несистемный характер ее предоставления, что препятствует оценке достижения Целей устойчивого развития.

Возникла необходимость расширения предоставления нефинансовой отчетности; разработки ее единых показателей в части экологического аспекта, отражающих реализацию мероприятий, направленных на снижение углеродного следа, раскрывающих информацию

[25] Statistics. SDG Indicators Database // Department of Economic and Social Affairs [Электронный ресурс]. URL: https://unstats.un.org/sdgs/dataportal/database (дата обращения: 01.12.2024).

Факультет государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова, 2025
© Кудрявцева О.В., Васильев С.В., 2025

о воздействиях на окружающую среду (показатель эмиссии ПГ, углеродный след продукции, доступность ресурсов, инновации); закрепления на законодательном уровне обязательств по ее предоставлению, раскрытию организациями нефинансовой информации в годовых отчетах, что задаст вектор на повышение информированности инвесторов, совершенствование нормативно-правовой базы.

Включение новых показателей в НП и реализация мероприятий, направленных на расширение практики формирования и публикации нефинансовой отчетности, будут способствовать объективности оценки деятельности компаний, возможности сопоставления показателей в области устойчивого развития с показателями других компаний, формированию прогнозов.

Заключение

Политика управления отходами должна быть ориентирована на сокращение отходов, их безопасную утилизацию, эффективное использование ресурсов. России полезно перенимать опыт управления отходами развитых стран, адаптировать его к своей ситуации, стремиться к созданию эффективной системы обращения с отходами и ориентироваться при этом на достижение ЦУР.

В исследовании на основе анализа исполнения показателей ЦУР 12 определено, что в структуре национальных проектов не все ее показатели нашли отражение. Для контроля динамики внедрения экономики замкнутого цикла возникает необходимость введения дополнительных целевых показателей НП.

По результатам проведенного анализа сформированы рекомендации о внесении в национальные проекты России целевых показателей ЦУР 12: материальный след, внутреннее потребление материалов, индексы потерь продовольствия и пищевых отходов.

Исследование демонстрирует значимость указанных показателей, рассмотрена возможность их оценки в России. Важно учитывать масштабы производства с целью учета количества добываемых материалов, необходимых в цепочках поставок для производства конечной потребляемой продукции. Материальный след отражает основанный на потреблении показатель использования ресурсов. Его оценка необходима для определения аспектов политики циклической экономики, на которых следует сосредоточить внимание. Расчет DMC как индикатора экологической нагрузки, связанной с добычей ресурсов, обработкой материалов, размещением отходов, способствует оценке материального состояния национальной экономики. Внесение DMC в национальные проекты в России будет способствовать оптимизации использования материальных ресурсов, планированию потребности в ресурсах, оценке уровня эффективности их использования. Расчет пищевых потерь и отходов позволяет достичь продовольственной безопасности, экологической устойчивости и оценить результаты принимаемых мер, выявить проблемные зоны, а также продемонстрировать прогресс в достижении ЦУР.

Мероприятия по расширению практики представления отчетности по устойчивому развитию могут стать механизмом повышения инвестиционной привлекательности предприятий, способствовать достижению количественных показателей программ, использоваться для экологической трансформации отрасли обращения с отходами.

Список литературы:

Бобылев С.Н. Устойчивое развитие: парадигма для будущего // Мировая экономика и международные отношения. 2017. Т. 61. № 3. С. 107–113. DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-3-107-113

Бобылев С.Н., Соловьева С.В., Астапкович М. Качество воздуха как приоритет для новой экономики // Мир новой экономики. 2022. Т. 16. № 2. С. 76–88. DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-2-76-88

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University 2025
© Kudryavtseva O.Y., Vasiliev S.V., 2025

Гасанов Т.Я., Пашнин И.В., Ветрова И.Ф. Контроль и оценка рисков национального проекта «Экология» // Учет. Анализ. Аудит. 2020. Т. 7. № 6. С. 75–83. DOI: 10.26794/2408-9303-2020-7-6-75-83

Девяткин В.В. Экономические условия переработки отходов по малотоннажным технологиям и рекомендации по мерам стимулирования в этой области // Твердые бытовые отходы. 2006. № 6. С. 8–9.

Егорова Д.А. Развитие внебюджетных инструментов финансового обеспечения НП «Экология» // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 10. С. 4411–4422. DOI: 10.18334/epp.13.10.119252

Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России / под ред. С.Н. Бобылева, П.А. Кирюшина, О.В. Кудрявцевой. М.: Экономический факультет МГУ, 2019.

Ким В.В., Галактионова Е.А., Антоневич К.В. Продовольственные потери и пищевые отходы на потребительском рынке // International agricultural journal. 2020. Т. 63. № 4. DOI: 10.24411/2588-0209-2020-10191

Краснощеков В.Н., Ольгаренко Д.Г. Оценка эффективности реализации национального проекта «Экология» // Природообустройство. 2019. № 2. С. 6–12. DOI: 10.34677/1997-6011/2019-2-6-12

Кудрявцева О.В., Кореневская Д.С., Кутубаева Р.Ж., Тишкова А.А., Щевьёва Л.С., Солодова М.А. Перспективы обращения с отходами в городе Москве // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. 2018. Т. 10. № 2. С. 64–87.

Кудрявцева О.В., Митенкова Е.Н., Солодова М.А. Циркулярная экономика как инструмент устойчивого развития России // Экономическое возрождение России. 2019. Т. 61. № 3. С. 115–126.

Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Ветрова М.А. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития // Вестник СПбГУ. Экономика. 2017. Т. 33. № 2. С. 244–268. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.203

Перелет Р.А. Платежи за загрязнение окружающей среды. М.: ООО ЮрИнфоР-Пресс, 2010.

Пискулова Н.А. Экологический вектор развития мировой экономики. М.: Navona, 2010.

Стрижов С.А., Коданева С.И. Реализация концепции устойчивого развития в России: региональный аспект // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Т. 9. № 9–1. С. 97–110. DOI: 10.34670/AR.2019.91.9.012

Gasper D., Shah A., Tankha S. The Framing of Sustainable Consumption and Production in SDG 12 // Global Policy. 2019. Vol. 10. Is. 2. P. 83–95. DOI: 10.1111/1758-5899.12592

Jastrzębska E. Implementation of Sustainable Development Goal 12 in Cities: Best Practices // Studia Ecologiae et Bioethicae. 2022. Vol. 20. Is. 3. DOI: 10.21697/seb.2022.17

Kudryavtseva O.V., Solodova M.A. Circularity: Fostering Efficiency of Developing Economies // 20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2020. Sofia: SGEM, 2020. P. 107–112. DOI: 10.5593/sgem2020/5.2/s21.013

Okayama T., Watanabe K., Yamakawa H. Sorting Analysis of Household Food Waste — Development of a Methodology Compatible with the Aims of SDG12.3 // Sustainability. 2021. Vol. 13. Is. 15. DOI: 10.3390/su13158576

References:

Bobylev S.N. (2017) Sustainable Development: Paradigm for the Future. Modern problems of development. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnyye otnosheniya.* Vol. 61. No. 3. P. 107–113. DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-3-107-113

Bobylev S.N., Kiryushin P.A., Kudryavtseva O.V. (eds.) (2019) *Zelënaya ekonomika i tseli ustoychivogo razvitiya dlya Rossii*. Moscow: Ekonomicheskiy fakul'tet MGU.

Факультет государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова, 2025
© Кудрявцева О.В., Васильев С.В., 2025

Bobylev S.N., Solovyeva S.V., Astapkovich M. (2022) Air Quality as a Priority Issue for the New Economy. *Mir novoy ekonomiki.* Vol. 16. No. 2. P. 76–88. DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-2-76-88

Devyatkin V.V. (2006) Ekonomicheskiye usloviya pererabotki otkhodov po malotonnazhnym tekhnologiyam i rekomendatsii po meram stimulirovaniya v etoy oblasti [Economic conditions of waste recycling using low-tonnage technologies and recommendations on incentive measures in this area]. *Tverdyye bytovyye otkhody*. No. 6. P. 8–9.

Egorova D.A. (2023) Developing Extra-Budgetary Financial Instruments to Support the National Ecology Project. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo.* Vol. 13. No. 10. P. 4411–4422. DOI: 10.18334/epp.13.10.119252

Gasanov T.Ya., Pashnin I.V., Vetrova I.F. (2020) Monitoring and Risk Assessment of the National Project "Ecology"*. Uchet. Analiz. Audit.* Vol. 7. No. 6. P. 75–83. DOI: 10.26794/2408-9303-2020-7-6-75-83

Gasper D., Shah A., Tankha S. (2019) The Framing of Sustainable Consumption and Production in SDG 12. *Global Policy.* Vol. 10. Is. 2. P. 83–95. DOI: 10.1111/1758-5899.12592

Jastrzębska E. (2022) Implementation of Sustainable Development Goal 12 in Cities: Best Practices. *Studia Ecologiae et Bioethicae.* Vol. 20. Is. 3. DOI: 10.21697/seb.2022.17

Kim V.V., Galaktionova E.A., Antonevich K.V. (2020) Food Losses and Food Waste in the Consumer Market of the Russian Federation. *International agricultural journal*. Vol. 63. No. 4. DOI: 10.24411/2588-0209-2020-10191

Krasnoshchekova V.N., Olgarenko D.G. (2019) Assessment of the Efficiency of Realization of the National Project "Ecology". *Prirodoobustroystvo.* No. 2. P. 6–12. DOI: 10.34677/1997-6011/2019-2-6-12

Kudryavtseva O., Korenevskaya D., Kutubaeva R., Tishkova A., Shchevyeva L., Solodova M. (2018) Perspectives of Solid Waste Management in Moscow. *Nauchnyye issledovaniya ekonomicheskogo fakul'teta. Elektronnyy zhurnal*. Vol. 10. No. 2. P. 64–87.

Kudryavtseva O.V., Mitenkova E.N., Solodova M.A. (2019) Circular Economy: Prospects for Sustainable Development in Russia. *Ekonomicheskoye vozrozhdeniye Rossii,* Vol. 61. No. 3. P. 115–126.

Kudryavtseva O.V., Solodova M.A. (2020) Circularity: Fostering Efficiency of Developing Economies. *20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2020*. Sofia: SGEM. P. 107–112. DOI: 10.5593/sgem2020/5.2/s21.013

Okayama T., Watanabe K., Yamakawa H. (2021) Sorting Analysis of Household Food Waste — Development of a Methodology Compatible with the Aims of SDG12.3. *Sustainability.* Vol. 13. Is. 15. DOI: 10.3390/su13158576

Pakhomova N.V., Rikhter K.K., Vetrova M.A. (2017) Transition to Circular Economy and Closed-Loop Supply Chains as Driver of Sustainable Development. *Vestnik SPbGU. Ekonomika.* Vol. 33. No. 2. P. 244–268. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.203

Perelet R.A. (2010) *Platezhi za zagryazneniye okruzhayushchey sredy* [Payments for environmental pollution]. Moscow: OOO YurInfoR-Press.

Piskulova N.A. (2010) *Ekologicheskiy vektor razvitiya mirovoy ekonomiki* [The ecological vector of global economic development]. Moscow: Navona.

Strizhov S.A., Kodaneva S.I. (2019) Implementation of the Concept of Sustainable Development in Russia: Regional Aspect. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra.* Vol. 9. No. 9–1. P. 97–110. DOI: 10.34670/AR.2019.91.9.012

School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University 2025
© Kudryavtseva O.Y., Vasiliev S.V., 2025 BY-NC