

Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» <https://resources.today>

Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2021, №2 Том 8 / 2021, No 2, Vol 8 <https://resources.today/issue-2-2021.html>

URL статьи: <https://resources.today/PDF/07ECOR221.pdf>

DOI: 10.15862/07ECOR221 (<https://doi.org/10.15862/07ECOR221>)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Майкова С.Э. Снижение ресурсоемкости производства как важнейшее условие обеспечения роста экономики без ущерба для экологии // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2021 №2, <https://resources.today/PDF/07ECOR221.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/07ECOR221

For citation:

Maykova S.E. (2021). Reducing the resource intensity of production as the most important condition for ensuring economic growth without compromising the environment. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, [online] 2(8). Available at: <https://resources.today/PDF/07ECOR221.pdf> (in Russian) DOI: 10.15862/07ECOR221

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00060 «Развитие теории и методологии экологического инвестирования с позиции концепции «развязки» дилеммы роста»

УДК 338.1

ГРНТИ 06.52.13

Майкова Светлана Эдуардовна

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева», Саранск, Россия

Доцент кафедры «Теоретической экономики и экономической безопасности»

Кандидат экономических наук, доцент

E-mail: maykova_se@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7333-9716>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=373876

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57188767795>

Снижение ресурсоемкости производства как важнейшее условие обеспечения роста экономики без ущерба для экологии

Аннотация. Решение проблемы снижения ресурсоемкости производства и ресурсосбережения в современных условиях означает движение к более ответственному и эффективному использованию природных ресурсов. Оно направлено на решение комплексной задачи, с одной стороны, удовлетворение растущих потребностей в условиях дефицита ресурсов, с другой стороны, сокращение экологических последствий и минимизацию потерь, связанных с ними. Кроме того, стремление более эффективно и ответственно использовать природные ресурсы дает еще один синергетический эффект — это стимулирование инноваций и развитие экономики замкнутого цикла.

Целью данной статьи является обоснование необходимости формирования механизмов решения проблемы обеспечения роста экономики в условиях снижения ресурсоемкости и минимизации ущерба для экологии. На основе систематизации целей устойчивого экономического развития, концепции ресурсоэффективности и модели «зеленой» экономики идентифицирована триединая цель концепции снижения ресурсоемкости производства, определены основы кардинальной трансформации глобальной экономики и ее перехода к

ресурсоэффективной модели. Выявлены основные направления реализации мероприятий в области повышения ресурсоэффективности и снижения ресурсоемкости производства. На основе проведенного анализа реализуемых мероприятий и используемых технологий в области ресурсосбережения и снижения ресурсоемкости производства сделаны выводы о их невысокой результативности и определены основные проблемы, снижающие эффективность трансформации экономики и ее перехода к ресурсоэффективной модели. Выявлены противоречия, требующие внимания в процессе формирования подходов к решению задачи обеспечения экономического роста без ущерба для экологии, среди них отсутствие возможности комплексной оценки экологического воздействия продукции на протяжении всего жизненного цикла, эффект экологического отскока и ограничения циклического использования ресурсов. Представлен авторский взгляд на основные этапы перехода к концепции циркулярной экономики и сделан прогноз снижения объемов выбросов парниковых газов в целом и по секторам экономики.

Ключевые слова: ресурсоемкость; ресурсосбережение; экономический рост; экологическое давление; устойчивое развитие; циркулярная экономика

Эффективность использования ресурсов, снижение ресурсоемкости производства, по сути, означает создание большей ценности при использовании меньшего количества природных ресурсов. Применение такой концепции может способствовать устойчивому экономическому росту, обеспечивающему рост благосостояния, ограничивая при этом негативное воздействие на окружающую среду и, следовательно, на условия развития будущих поколений [1].

Проблемы ресурсосбережения и ресурсоемкости производства с позиций вклада в экономический рост, устойчивое развитие экономики, а также решения задач уменьшения загрязнения окружающей среды и количества потребляемых ресурсов исследованы в научных трудах отечественных и зарубежных ученых [2–13].

Целесообразность разработки темы обусловлена необходимостью формирования подходов, направленных на решение проблемы обеспечения роста экономики в стратегической перспективе на фоне снижения ресурсоемкости и минимизации ущерба для экологии.

Методология исследования основана на использовании методов сравнительного, системного и статистического анализов, сопоставления и аналогий.

Стратегической основой движения к экологически устойчивой экономике является согласование темпов экономического роста, благосостояния населения, потребления ресурсов и уровня экологического влияния индустриального развития [14, с. 15]. Снижение ресурсоемкости производства должно обеспечить удовлетворение растущих потребностей в топливе, энергии, сырье и материалах, обеспечив рост экономики без ущерба для экологии. Таким образом, ресурсосбережение является средством достижения как экономических, так и экологических целей. Минимизация использования материалов снижает давление на окружающую среду в результате сокращения добычи, переработки, использования материалов и переработки отходов. Кроме того, на уровне макроэкономики увеличение масштабов деятельности по повторному использованию, переработке ресурсов в рамках экономики замкнутого цикла может способствовать созданию новых высокопроизводительных рабочих мест и росту занятости. Еще одним эффектом является стимулирование поиска новых технологических решений в области вторичного использования материалов, завершивших жизненный цикл.

Концепция снижения ресурсоемкости производства привлекает все большее внимание исследователей, политиков, бизнеса и широкой общественности. Этот повышенный интерес

обусловлен волатильностью цен на ресурсы, попытками увеличить промышленное производство для удовлетворения растущих потребностей, повышением экологического давления, связанного с использованием ресурсов, а также стратегическими опасениями в отношении ресурсного национализма и ограничений поставок критически важного сырья, потенциально способных нарушить устойчивость отдельных социально-экономических систем. В этом контексте снижение ресурсоемкости производства и повышение эффективности использования ресурсов рассматривается как способ согласования экономических целей, таких как экономический рост, конкурентоспособность и занятость с экологической ответственностью, включая достижение обязательств, взятых в рамках Парижского соглашения по климату и Целей устойчивого развития.

Снижение ресурсоемкости производства направлено на уменьшение нагрузки на окружающую среду при одновременном росте экономики. Исходя из этого триединой целью концепции снижения ресурсоемкости производства [15, с. 236], базирующейся на разработке альтернативных решений проблемы ресурсосбережения будут (рис. 1):



Рисунок 1. Цели концепции снижения ресурсоемкости производства (рисунок автора)

Кардинальная трансформация глобальной экономики и ее переход к ресурсоэффективной модели основаны на разработке методов и инструментов, обеспечивающих сокращение объема использованных ресурсов (снижение ресурсоемкости), создающих основу их воспроизводства без ущерба достигнутому уровню потребления, формирующих потенциал воспроизводства в стратегической перспективе, а также минимизирующих негативное влияние на экологию.

Основные мероприятия в области повышения ресурсоэффективности и снижения ресурсоемкости направлены на:

- рациональное и комплексное использование ресурсов, обеспечивающее устойчивое экономическое развитие;
- минимизацию отходов производства и потребления, не утилизируемых остатков;

- разработку механизмов и технологий применения неиспользуемых сырьевых ресурсов в производственных циклах;
- снижение доли невозобновляемых природных факторов производственной деятельности (природного капитала) в структуре производства [16, с. 132];
- рост доли фактора «труд» как замещающего ресурса в функциональной модели устойчивого развития;
- компенсацию невозобновляемого природного капитала в производственной деятельности наращиванием человеческого ресурса (повышения уровня компетентности работников, применение стандартов и механизмов оптимальной работы) и физического капитала (под влиянием новейших технологий, принципов производства, современной инфраструктуры) [15];
- переход в структуре труда от менее интеллектуального к более интеллектуально насыщенному;
- систематизацию показателей ресурсной структуры производства на основе принципа минимизации применения природного капитала и возможности его замены ресурсами второй природы на уровне индикативного планирования.

Несмотря на безусловную актуальность задач снижения ресурсоемкости и повышения эффективности производства, их решение идет медленными темпами. Подтверждением данного факта служат данные о динамике выбросов парниковых газов (рис. 2).

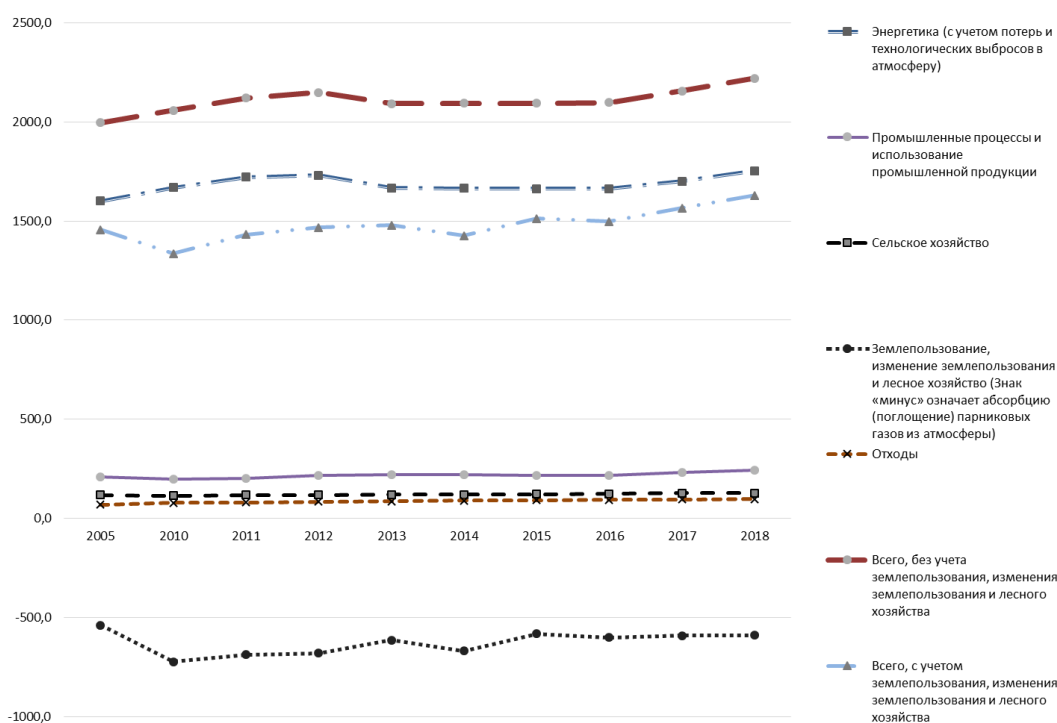


Рисунок 2. Динамика выбросов парниковых газов по секторам, миллионов тонн CO_2 -эквивалента в год (составлено автором на основе данных Российского национального кадастра антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом)¹

¹ Экология и экономика: тенденция к декарбонизации / Бюллетень о текущих тенденциях российской экономики. Аналитический центр при Правительстве РФ. Выпуск 66. 2020. Электр. ресурс:

Динамика выбросов парниковых газов по секторам в России демонстрирует относительную стабильность в период с 2005 по 2018 гг. Наибольшую долю составляют выбросы энергетического сектора (в 2018 году — 78,9 %). Удельный вес выбросов сектора «Промышленные процессы и использование промышленной продукции» в совокупном объеме составил почти 11,0 % в 2018 году, сельского хозяйства — 5,7 %. Выбросы сектора «отходы» возросли на 40 % с 2005 года их доля составляет 4,4 %.

По данным Росприроднадзора в 2019 г. показатель образования промышленных и бытовых отходов в РФ достиг рекордных значений за последние годы, он составляет 7,7 млрд тонн и почти в 3 раза превышает показатель 2003 года (рисунок 3).

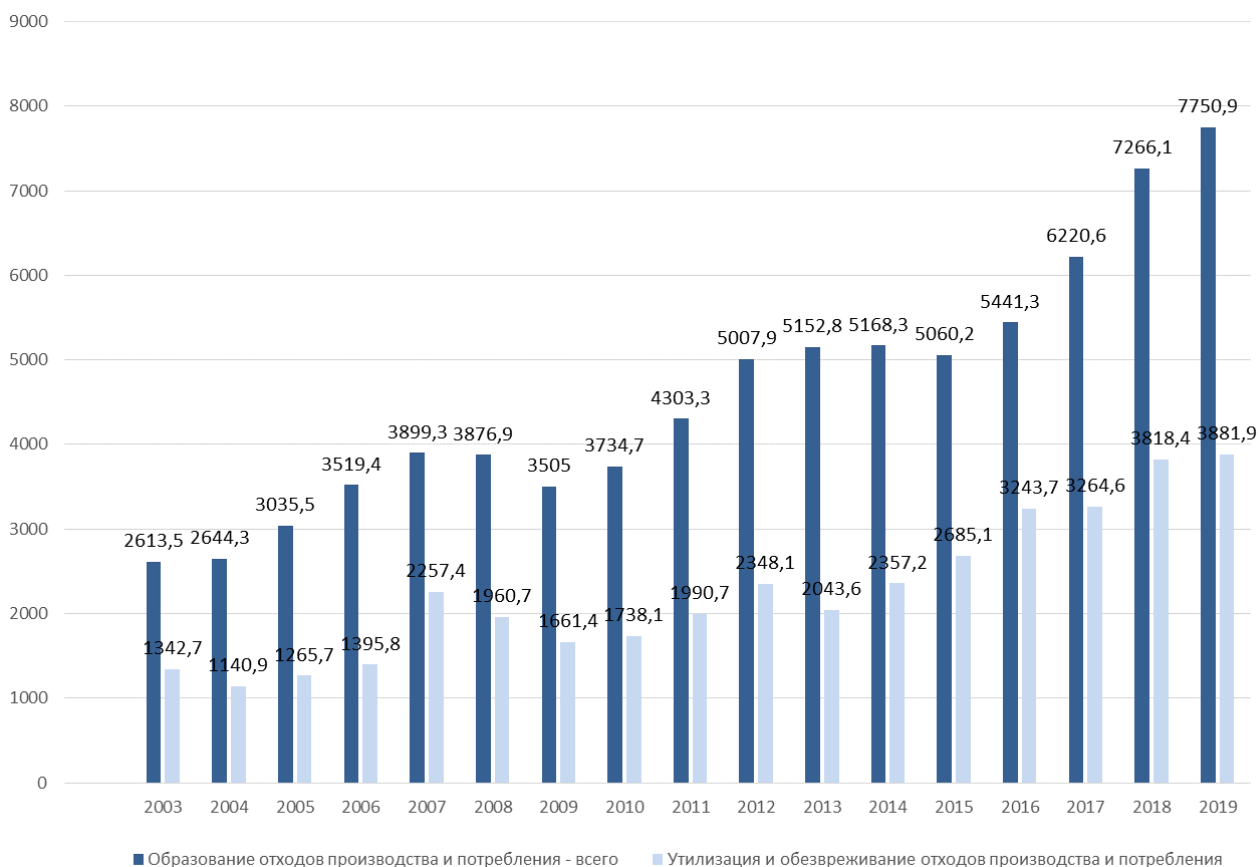


Рисунок 3. Образование, утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления в РФ, миллионов тонн (Составлено автором на основе данных: 2003 г. — по данным бывш. Министерства природных ресурсов РФ, 2004–2009 гг. — по данным Ростехнадзора, с 2010 г. — по данным Росприроднадзора)²

Результативность проводимых мероприятий и используемых технологий в области ресурсосбережения и снижения ресурсоемкости производства остается невысокой и позволяет выделить основные проблемы, снижающие эффективность трансформации экономики и ее перехода к ресурсоэффективной модели:

- институциональная неэффективность перехода к концепции снижения ресурсоемкости производства и несовершенство нормативно-правовой базы;

https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/BRE/%D0%BE%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C_web.pdf.

² Электр. ресурс: <https://rosstat.gov.ru>.

- отсутствие заинтересованности субъектов предпринимательства к реализации мероприятий государственной поддержки по внедрению технологий по снижению ресурсоемкости производства;
- низкий уровень развития инфраструктуры и технологических цепочек глубокой переработки, раздельному сбору и утилизации отходов с целью цикличного использования;
- относительно невысокая стоимость и доступность невозобновляемых природных ресурсов, используемых в традиционных технологических процессах;
- практически полное отсутствие механизмов контроля и стимулирования безотходности производства.

Решение указанных проблем должно стать одним из стратегических приоритетов устойчивого развития экономики. Оно должно обеспечить согласование темпов экономического роста, объемов потребления ресурсов и степени экологического давления индустриального развития.

В таком случае, одной из важных предпосылок эффективности использования ресурсов является тот факт, что охрана окружающей среды способствует экономическому росту. Однако эта предпосылка имеет по меньшей мере три важных противоречия:

1. Воздействие на окружающую среду происходит на всех стадиях жизненного цикла продукта (добыча сырья, производство, применение, ремонт, обслуживание, транспортировка продукта на всех этапах, захоронение или переработка отходов). И не всегда можно провести комплексную оценку экологического воздействия продукции на протяжении всего жизненного цикла. Отдельные издержки и выгоды вряд ли будут отражать экологическое давление на каждом этапе жизненного цикла. Например, компания может инвестировать в более эффективное оборудование для экономии энергии. Однако энергетические затраты на производство такого оборудования могут быть больше ожидаемой экономии энергии [17]. Поэтому инвестиции в повышение эффективности использования ресурсов должны учитывать совокупное экологическое воздействие на протяжении всего жизненного цикла продукта. Кроме того, необходима реализация модели жизненного цикла, в рамках которой произведенные продукты после окончания периода использования возвращаются в производственную цепочку за счет добавления этапа переработки, что позволяет использовать отходы повторно.

2. Хорошо известной проблемой в отношениях между окружающей средой и экономикой является эффект экологического отскока. Эффективность использования ресурсов может быть полезна для бизнеса, потому что она помогает им экономить затраты на вводимые ресурсы. Однако, когда это приводит к снижению цен и связанному с этим увеличению выпуска продукции, экономия материалов может быть частично компенсирована увеличением общего спроса на продукт. Или, если потребители экономят деньги на продукте, они могут потратить их на потенциально более вредные с экологической точки зрения продукты. Эффективность использования ресурсов может также иметь макроэкономические эффекты и «волновые эффекты» например, технологические утечки.

3. Существуют ограничения цикличного использования ресурсов и эффективности их применения. Так, например, не все первичные ресурсы могут быть заменены ресурсами после переработки (вторичными) и при этом экономический эффект с учетом переработки ресурсов будет ниже. Возникают проблемы, связанные с соблюдением трех принципов управления ресурсами.

Первый принцип основан на том, что возобновляемые источники и материалы, такие как древесина, рыба и пищевые культуры, следует использовать со скоростью не выше скорости их воспроизводства (скорости регенерации экосистемы). Второй принцип связан с заменой невозобновляемых ресурсов возобновляемыми. Если замена невозможна, то необходимо повышение эффективности или увеличение цикличности использования ресурсов [18]. Третий принцип требует, чтобы воздействие на окружающую среду оставалось в пределах не превышающих возможности восстановления экосистемы. Однако определить точные пределы восстановления окружающей среды невозможно, так как экосистемы часто нелинейно реагируют на экологическое давление [19; 20]. Важно отметить, что необходимо придерживаться всех трех принципов одновременно.

Таким образом, ключевым подходом решения проблемы снижения ресурсоемкости производства и обеспечения роста экономики без ущерба для экологии должно стать с одной стороны, повышение эффективности использования имеющихся ресурсов с целью обеспечения возрастающих потребностей растущей экономики, с другой — соблюдение пределов восстановления окружающей среды.

Необходимо разработать методологический базис, учитывающий взаимосвязь между использованием наличных ресурсов, экономическими результатами и воздействием на окружающую среду. При этом главным аспектом новой методологии должен стать механизм взаимной увязки экологических и экономических выгод. По сути — это новая теория обеспечения экономического роста социально-экономической системы в рамках экологических ограничений и обеспечения устойчивости экологической системы географической локации. Практическая реализация такой взаимной увязки может быть осуществлена в рамках реализации основных положений концепции циркулярной экономики.

Основными этапами перехода к обозначенной концепции должны стать:

- институциональное и нормативно-правовое реформирование регуляторной базы ресурсосбережения и снижения ресурсоемкости (установление нормативов переработки и утилизации отходов, формирование регламентов применения принципа безотходности);
- разработка цифровых платформ сбора, обработки и предоставления информации о материальном составе экономического блага, о формах его применения в процессе производства, потребления и переработки;
- создание инноваций на всех этапах жизненного цикла экономического блага;
- разработка и внедрение бизнес-моделей, ориентированных на минимально возможное использование исходных (особенно невозобновляемых) материалов и энергии, позволяющих минимизировать негативный внешний эффект на окружающую среду;
- применение механизмов экономики совместного потребления (sharing economy), позволяющих существенно повысить ресурсоэффективность и снизить удельную ресурсоемкость экономического блага;
- моделирование системы сравнительного анализа процессов оптимизации производственных цепочек экономических благ с целью минимизации эффектов экологического «отскока».

Кроме того, одной из важнейших задач современного этапа является форсирование технологической модернизации российской экономики, которая должна быть направлена на замещение невозобновляемых ресурсов и источников энергии на возобновляемые. Такой

вектор развития обеспечит снижение антропогенного давления на экологическую систему с соблюдением принципов доходности.

Результатами реализации модели циркулярной экономики, как показывает передовой международный опыт, должно стать снижение потребления ресурсов в некоторых отраслях на уровне до 98 %, сокращение выбросов CO₂ и других вредных веществ в атмосферу в ряде производств до 70 %, а также формирование инновационных производств и рост рабочих мест [21]. В целом по мировой экономике, по данным Всемирной организации здравоохранения можно ожидать снижение выбросов углекислого газа на 48 % к 2030 г. и на 83 % — к 2050 г. по сравнению с 2012 г.³ Таким образом, можно спрогнозировать снижение объемов выбросов парниковых газов в целом и по секторам экономики⁴ на период с 2023 по 2030 гг. (рис. 4).

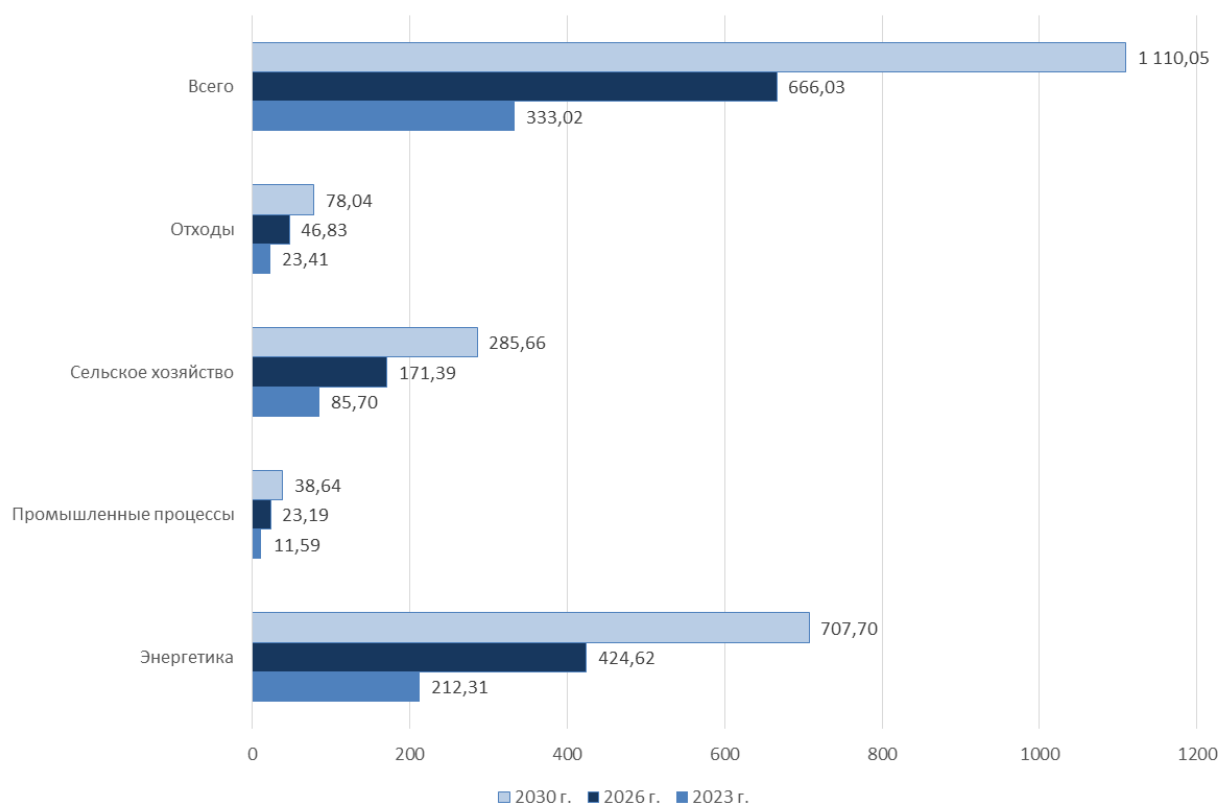


Рисунок 4. Объемы снижения выбросов парниковых газов в целом и по секторам экономики, миллионов тонн CO₂-эквивалента в год (составлено автором)

Переход к принципам циркулярной экономики позволит достичь целевых показателей, сформулированных в ряде государственных документов, в частности, в президентском указе № 204 от 07.05.2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» в части повышения эффективности обращения с отходами производства и потребления, снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха, внедрения

³ Экономика замкнутого цикла и здоровье. Всемирная организация здравоохранения Европейское региональное бюро. [Электронный ресурс]. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326859/9789289054300-rus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

⁴ В прогнозной оценке объемов снижения выбросов парниковых газов по секторам учитывался потенциал сокращения таких выбросов каждого сектора с использованием данных McKinsey&Company [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/co2-abatement-exploring-options-for-oil-and-natural-gas-companies> и <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/driving-co2-emissions-to-zero-and-beyond-with-carbon-capture-use-and-storage>.

системы экологического регулирования, основанной на использовании наилучших доступных технологий. Кроме того, положительными эффектами поэтапной реализации мероприятий перехода к экономике замкнутого цикла должны стать создание дополнительных рабочих мест, экономия на материальных затратах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Flachenecker F., Rentschler J. Investing in Resource Efficiency. The Economics and Politics of Financing the Resource Transition. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-78867-8>.
2. Богомолова И.П., Кривенко Е.И., Стряпчих Е.С. Обеспечение экономической безопасности государства на основе управления ресурсосбережением // ФЭС: Финансы. Экономика. 2018. № 5. С. 16–23. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35312104>.
3. Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / под науч. ред. С.Н. Бобылёва, П.А. Кирюшина, О.В. Кудрявцевой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2019. — 284 с. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=61179&p=attachment>.
4. Кормишкина Л.А. Циркулярное инвестирование как императив для преодоления сложной дилеммы роста // Финансовая экономика. 2021. № 5. С. 148–155. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45846762>.
5. Куприн Р.Г., Цховребов Э.С., Ниязгулов У.Д. Правовое обеспечение и экономическое регулирование обращения с отходами и вторичными ресурсами // Качество. Инновации. Образование. 2018. № 2(153). С. 62–70. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35614986>.
6. Мелехин Е.С. Ресурсосбережение как главный фактор развития экономики страны в современных условиях // Минеральные ресурсы России: экономика и управление. 2015. № 5. С. 73–76. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24314371>.
7. Носко П.А. Тенденции развития экономики замкнутого цикла в Европейском союзе // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы». 2019. № 1. Т. 6. 10 с. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://resources.today/PDF/04ECOR119.pdf>. DOI: 10.15862/04ECOR119.
8. Родионова И.А., Липина С.А. Зеленая экономика в России: модель и прогнозы развития // Фундаментальные исследования. 2015. № 2–24. С. 5462–5466. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23768295>.
9. Теличенко В.И. «Зеленые» технологии среды жизнедеятельности: понятия, термины, стандарты // Вестник МГСУ. 2017. Т. 12. Вып. 4(103). С. 364–372. DOI: 10.22227/1997-0935.2017.4.364-372 [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29114350>.

10. Hart J., Adams K., Giesekam J., Tingley D.D., Pomponi F. Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment // *Procedia CIRP*. 2019. Vol. 80. Pp. 619–624. DOI: 10.1016/j.procir.2018.12.015.
11. Elgizawy S.M., El-Haggar S.M., Nassar K. Slum Development Using Zero Waste Concepts: Construction Waste Case Study // *Procedia Engineering*. 2016. Vol. 145. Pp. 1306–1313. DOI: 10.1016/j.proeng.2016.04.168.
12. Zhao Ya., Xiao G., Zhou Ji., Wu Ch. International comparison of the patterns in urban transition towards greening // *Procedia Engineering*. 2017. Vol. 198. Pp. 770–780. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.07.128.
13. Kurdve M. Digital assembly instruction system design with green lean perspective. Case study from building module industry // *Procedia CIRP*. 2017. Vol. 72. Pp. 762–767. DOI: 10.1016/j.procir.2018.03.118.
14. Арсаханова З.А., Хажмурадов З.Д., Хажмурадова С.Д. Декарпинг в экономике — сущность, определение и виды // *Общество, экономика, управление*. 2019. Т. 4. № 4. С. 13–18. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41539351>.
15. Майкова С.Э. Ресурсосбережение и ресурсоэффективность как императив устойчивого развития национальной экономики // *Бизнес. Образование. Право*. 2020. № 3(52). С. 234–239. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.343.
16. Цховребов Э.С. Ресурсосбережение: основные этапы становления, теории и методы, тенденции и перспективы развития в промышленности и строительной индустрии России // *Вестник МГСУ*. 2020. Т. 15. Вып. 1. С. 112–158. DOI: 10.22227/1997-0935.2020.1.112-158.
17. Ewijk V.S., Stegemann J.A., Ekins P. (2017) Global life cycle paper flows, recycling metrics, and material efficiency // *Journal of Industrial Ecology*. 2018. Volume 22, Issue 4. Pages 686–693. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://doi.org/10.1111/jiec.12613>.
18. Filatova T., Polhill J.G., van Ewijk S. (2016) Regime shifts in coupled socio-environmental systems: review of modelling challenges and approaches // *Environmental Modelling & Software*. Volume 75, January 2016, Pages 333–347. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2015.04.003>.
19. Ekins P., Domenech T., Drummond P., Bleischwitz R., Hughes N., Lotti L. The Circular Economy: What, Why, How and Where. Background paper for an OECD/EC Workshop on 5 July 2019 within the workshop series «Managing environmental and energy transitions for regions and cities». Paris. 2019. [Электронный ресурс], режим доступа: <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/Ekins-2019-Circular-Economy-What-Why-How-Where.pdf>.
20. Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S.E., Fetzer I., Bennett E.M. et al (2015) Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science* 348(6240): 1217. doi: 10.1126/science.1259855 pmid:25592418.
21. Ветрова М.А. Формирование циркулярной экономики: передовой опыт и рекомендации для России // *Проблемы современной экономики*. 2021, N 1(77), С. 167–171. [Электронный ресурс], режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=7069>.

Maykova Svetlana Eduardovna

Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

E-mail: maykova_se@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7333-9716>

РИИЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=373876

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57188767795>

Reducing the resource intensity of production as the most important condition for ensuring economic growth without compromising the environment

Abstract. Solving the problem of reducing the resource intensity of production and resource conservation in modern conditions means moving towards a more responsible and efficient use of natural resources. It is aimed at solving a complex task, on the one hand, meeting growing needs in conditions of resource scarcity, on the other hand, reducing environmental consequences and minimizing losses associated with them. In addition, the desire to use natural resources more efficiently and responsibly gives another synergetic effect, this is the stimulation of innovation and the development of a closed-cycle economy.

The purpose of this article is to substantiate the need to form mechanisms for solving the problem of ensuring economic growth in conditions of reducing resource intensity and minimizing damage to the environment. Based on the systematization of the goals of sustainable economic development, the concept of resource efficiency and the model of the "green" economy, the three-pronged goal of the concept of reducing the resource intensity of production is identified, the foundations of the cardinal transformation of the global economy and its transition to a resource-efficient model are determined. The main directions of implementation of measures in the field of increasing resource efficiency and reducing the resource intensity of production are identified. Based on the analysis of the implemented measures and technologies used in the field of resource saving and reducing the resource intensity of production, conclusions are drawn about their low effectiveness and the main problems that reduce the effectiveness of the transformation of the economy and its transition to a resource-efficient model are identified. The contradictions that require attention in the process of forming approaches to solving the problem of ensuring economic growth without harming the environment are identified, among them the lack of the possibility of a comprehensive assessment of the environmental impact of products throughout the entire life cycle, the effect of environmental rebound and restrictions on the cyclical use of resources. The author's view of the main stages of the transition to the concept of a circular economy is presented and a forecast is made to reduce the volume of greenhouse gas emissions in general and by sectors of the economy.

Keywords: resource intensity; resource conservation; economic growth; environmental pressure; sustainable development; circular economy