

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКА

УДК: 330.3, 338.1, 338.2

JEL: Q01, O44, Q54, Q57, B52

**Экологическая политика России:
стратегические направления развития***А.С. Тулупов*, д.э.н., профессор*<https://orcid.org/0000-0001-8114-5460>; SPIN-код (РИНЦ): 9309-6975**Scopus author ID: 57195678332**e-mail: tul@bk.ru***Для цитирования**

Тулупов А.С. Экологическая политика России: стратегические направления развития // Проблемы рыночной экономики. – 2023. – № 4. – С. 74-84.

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2023-4-74-84>

Аннотация

Сформулированы базовые направления развития российской экологической политики, определяющие на ближайшую перспективу переход национальной экономики к устойчивому развитию в соответствии с глобальными мировыми тенденциями декарбонизации, энергоперехода и формирования нового технологического уклада. Показано, что для российской экономической системы важен учет собственной специфики, заключающейся в достаточных запасах и ориентации национального хозяйства на традиционные углеводородные энергоносители. *Цель исследования* – определить направления совершенствования сложившегося на сегодняшний день в нашей стране механизма эколого-экономического регулирования для обеспечения устойчивого развития и достижения углеродной нейтральности национального хозяйства России. Главными научными инструментами работы явились: экономический анализ, включая эколого-экономический вид такого анализа, статистический анализ, контент-анализ, информационное моделирование. Расчет внешних эффектов вследствие эмиссии парниковых газов выполнялся на базе информации субъектов статистического учета с использованием официально утвержденного методического обеспечения оценки экологического вреда. Выделены перспективные инструменты, регулирующие сбалансированный переход национального хозяйства к стабильному функционированию, удовлетворяющему базовым принципам устойчивого развития. Проведена стоимостная оценка потенциального российского углеродного рынка, доказывающая перспективы применения таких инструментов, как налогообложение на углеродный след в продукции, а также торговля квотами на выбросы парниковых газов. Отдельно выделены направления развития, присущие исключительно сформировавшейся в России практике эколого-экономического регулирования.

Ключевые слова: *национальная экономика, устойчивое развитие, декарбонизация, углеродная нейтральность, эколого-экономическое регулирование.*

Статья подготовлена в рамках государственного задания ИПР РАН, тема НИР: «Институциональная трансформация экономической безопасности при решении социо-эколого-экономических проблем устойчивого развития национального хозяйства России».

Russian environmental policy: strategic directions of development

Alexander S. Tulupov, Dr. of Sci. (Econ.), Professor
<https://orcid.org/0000-0001-8114-5460>; SPIN-code (RSCI): 9309-6975
Scopus author ID: 57195678332
e-mail: tul@bk.ru

For citation

Tulupov A.S. Russian environmental policy: strategic directions of development // Market economy problems. – 2023. – No. 4. – Pp. 74-84 (In Russian).

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2023-4-74-84>

Abstract

The basic directions for the development of Russian environmental policy are formulated, which will determine the transition of the national economy to sustainable development. Such a transition must take into account global trends in decarbonization, energy transition and the formation of a new technological structure. It is shown that the Russian economic system requires taking into account the specifics of sufficient reserves and the orientation of the national economy towards traditional hydrocarbon energy sources. *The purpose of the study* is to determine areas for improving the current mechanism of environmental and economic regulation in our country to ensure sustainable development and achieve carbon neutrality of the Russian national economy. The main scientific tools of the work were economic analysis, including the ecological-economic type of such analysis, statistical analysis, content analysis, and information modeling. Calculation of external effects due to greenhouse gas emissions was carried out on the basis of information from subjects of statistical accounting using officially approved methodological support for assessing environmental harm. Promising tools have been identified that regulate the balanced transition of the national economy to stable functioning that satisfies the basic principles of sustainable development. A cost assessment of the potential Russian carbon market was carried out, proving the prospects for applying taxation on the carbon footprint of products, as well as trading quotas for greenhouse gas emissions. Separately, the directions of development inherent in the practice of environmental and economic regulation formed in Russia are highlighted.

Keywords: *national economy, sustainable development, decarbonization, carbon neutrality, ecological-economic regulation.*

The article was prepared within the framework of the state task of the MEI RAS, the research topic is: «Institutional transformation of economic security in solving socio-environmental and economic problems of sustainable development of the national economy of Russia».

Устойчивое развитие: последние тенденции

Прошедший 2023 год наглядно показал, что нашей стране не следует беспрекословно перенимать зарубежный опыт перехода к устойчивому эколого-экономическому развитию. Если ранее, до 2022 года, ведущие западные экономики продвигали идею полного перехода на возобновляемые источники энергии, то геополитическая ситуация и разразившийся вследствие отказа от российских ископаемых энергоносителей кризис, причем как энергетический, так и социально-экономический, показали ошибочность развиваемой позиции повсеместного отказа от традиционных топливно-энергетических ресурсов. Экономические реалии показали, что на

современном этапе научно-технологического развития полный переход на альтернативные источники энергии невозможен как по экономическим, так и техническим причинам. Ошибочность своих взглядов признают и государства Евросоюза, о чем свидетельствует решение разрешить в своей «Таксономии устойчивых источников энергии» использование некоторых видов природного газа и ядерной энергии (Clifford, 2022), сохранив за ними статус «чистых».

Понимание необходимости формирования своей стратегии декарбонизации с учетом специфики национального хозяйства России показало принятие в конце октября 2023 года «Климатической доктрины РФ» (Указ Президента РФ от 26.10.2023 г. № 812, 2023), в которой достижение нашей страной климатической нейтральности перенесено на 2060 год. Хотя ранее в официальной «Стратегии социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.10.2021 г. № 3052-р, 2021) соответствующий уровень декарбонизации был запланирован к 2050 году по аналогии с планами климатических программ США и Европейского союза.

Решение о смещении сроков достижения углеродной нейтральности, на наш взгляд, вполне своевременное: процесс экологизации должен проходить не в ущерб экономическому развитию. Нельзя отказываться от глобальных мировых трендов борьбы с климатическими проблемами (Оганесян, 2019; Порфирьев и Данилов-Данильян, 2022), декарбонизации, «зеленой» трансформации и энергоперехода (Бобылев, 2017) в современных условиях формирования нового технологического уклада (Глазьев, 1993; Дудин и др., 2020; Цветков и Усманов, 2022), при этом важно ставить во главу специфику сформировавшегося на сегодняшний день национального хозяйства России, ориентированного на потребление именно углеводородных ресурсов с учетом их значительных природных запасов. И в этом нет ничего зазорного: например, в Китае достижение углеродной нейтральности анонсировано также к 2060 году. Согласно официальным документам (Action Plan for Carbon Dioxide Peaking Before 2030, 2021; Working Guidance for Carbon Dioxide Peaking and Carbon Neutrality in Full and Faithful Implementation of the New Development Philosophy, 2021) климатической программы данной страны, планируется даже значительное наращивание выбросов CO₂ вплоть до 2030 года. Наглядно видно, что данная крупнейшая экономика мира с ярко выраженными многовековыми традициями гармоничного развития общества и природы на сегодняшний день все-таки максимально учитывает свои потребности обеспечения общественного развития и экономического роста.

Несмотря на сдержанное отношение ряда стран к процессам декарбонизации и экологизации, а также значительное превышение фактически осуществляемых объемов выбросов парниковых газов над заявленными, например, в рамках Парижского соглашения (Paris agreement, 2015), развивающего Международную конвенцию об изменении климата (United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992), нельзя отрицать все усиливающееся влияние экологических составляющих на процессы экономического развития как отдельных стран, так и всего мирового хозяйства.

Главной целью национальной экологической политики, на наш взгляд, является совершенствование сложившегося механизма природопользования посредством обновления применяемых, разработки и внедрения новых экономических регуляторов в соответствии с мировыми трендами экологизации и обязательным учетом ресурсо ориентированной специфики национального хозяйства России. При этом своеобразным ключом к безболезненному переходу национальной экономической системы на траекторию устойчивого развития является решение задачи экономического обоснования экологических факторов и встраивания их в экономический механизм принятия хозяйственных решений и осуществления хозяйственной деятельности.

В качестве генеральной задачи национальной экологической политики должна выступать выработка и сбалансированное применение институционального инструментария обеспечения устойчивого социально-экономического развития, направленного на сохранение человеческого капитала с одновременным приумножением накопленного и предотвращением деградации природного капитала. Данный подход полностью соответствует наиболее широко

распространённому определению «зеленой» экономики Организации Объединенных Наций (ООН), согласно которому «зеленая экономика – это экономика, которая приводит к повышению благосостояния людей и социальной справедливости при значительном снижении экологических рисков и экологического дефицита» (UNEP, 2011). Таким образом, национальная эколого ориентированная политика должна быть направлена на улучшение благосостояния людей с одновременным нивелированием повышенной антропогенной нагрузки.

Среди возможных к применению в отечественном механизме природопользования институциональных инструментов эколого-экономического регулирования выделим платежи за поступление вредных веществ (выбросы, сбросы, отходы), экологические сборы и налоги, плату за пользование ресурсами и экологические нарушения, возвратные и залоговые депозиты, субсидии, платежи на покрытие экологических затрат, а также страховое обеспечение и торговлю правами (разрешениями) на выбросы. К сожалению, не все существующие наработки применяются в отечественной хозяйственной практике. При этом как официально применяемый, так и уже разработанный, но еще не внедренный инструментарий требует частичного обновления с учетом современных реалий.

Так, взимаемые с природопользователей платежи за загрязнение действуют с 1991 года, и мы неоднократно писали о невыполнении ими своих функций и необходимости совершенствования всей системы платежей за загрязнение окружающей среды. Теоретико-методологической базой для такого пересчета являются фундаментальные исследования в области оценки экологического фактора, при этом результаты расчетов разнятся в зависимости от применяемого подхода исчисления (затратного, доходного, рентного и др.). Необходима унификация применяемой методологической и расчетно-методической базы с учетом зарубежного опыта оценки не только ресурсных, но и средообразующих функций.

Совершенствование механизма взимания платы за загрязнение окружающей среды неразрывно связано с необходимостью повышения достоверности предоставляемых хозяйствующими субъектами статистических данных и данных отчетных форм и документов о фактических объемах (массе) негативного воздействия на окружающую среду, учитываемых при определении платежной базы для исчисления платы за негативное воздействие.

Действенным рыночным регулятором, широко применяемым в зарубежной практике, является страхование экологических рисков и деградации природного капитала. Наши наработки в данной области с учетом отечественной специфики позволяют говорить о результативном выполнении данным инструментом не только компенсационных, но и предупредительных, а также стимулирующих функций (Тулупов и Мясков, 2019). Тем не менее, в действующем механизме эколого-экономического регулирования в ближайшее время не предполагается развитие данного регулятора из-за «неблагоприятной экономической ситуации». На наш взгляд, данное официальное утверждение не имеет экономического обоснования. Нами по официальному запросу Министерства природных ресурсов и экологии РФ (письмо МПР РФ № 19-38/35866 от 13.09.2022 г.) подготовлена аналитическая записка о целесообразности введения в Российской Федерации экологического страхования своей деятельности хозяйствующими субъектами, эксплуатирующими объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду.

Также важно отметить, что для России на сегодняшний день стратегически необходимо сделать упор на разработку рыночных инструментов, которые еще широко не применялись в отечественной практике эколого-экономического регулирования и являются перспективными в плане аккумулирования денежных средств, необходимых для технологической перестройки национальной экономики в соответствии с международной глобальной тенденцией «зеленой» трансформации. В свете принятия в октябре 2023 года «Климатической доктрины РФ» отметим необходимость формирования рыночного института торговли квотами на выбросы парниковых газов в соответствии с Киотским протоколом. Также важно провести экологизацию системы налогообложения, сместив акцент от налогов на труд и капитал в сторону налогов на деградацию природного капитала, прежде всего – введение налога на углеродный след в продукции.

Оценка углеродного рынка России

Отметим, что как в налогообложении на углеродный след в продукции, так и в механизме торговли квотами на выбросы базовым показателем выступают внешние эффекты вследствие эмиссии парниковых газов, ведущие к возникновению потерь в национальном хозяйстве. Для оценки объема рынка и определения перспектив данных регуляторов мы провели расчеты экономических потерь от эмиссии парниковых газов на базе официальных источников статистической информации¹, а также национальных докладов (Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2021 год, 2022; Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, 2019) и утвержденного методического обеспечения (Приказ Минприроды России от 28.01.2021 № 59, 2021).

На рис. 1 показаны годовые объемы эмиссии парниковых газов за 2021 год: диоксида углерода, метана, оксида азота, гексафторида серы, гидрофтор- и перфтор-углеродов, а на рис. 2 приведены расчеты экологического вреда, причиняемого поступлением вредных веществ поингредиентно.

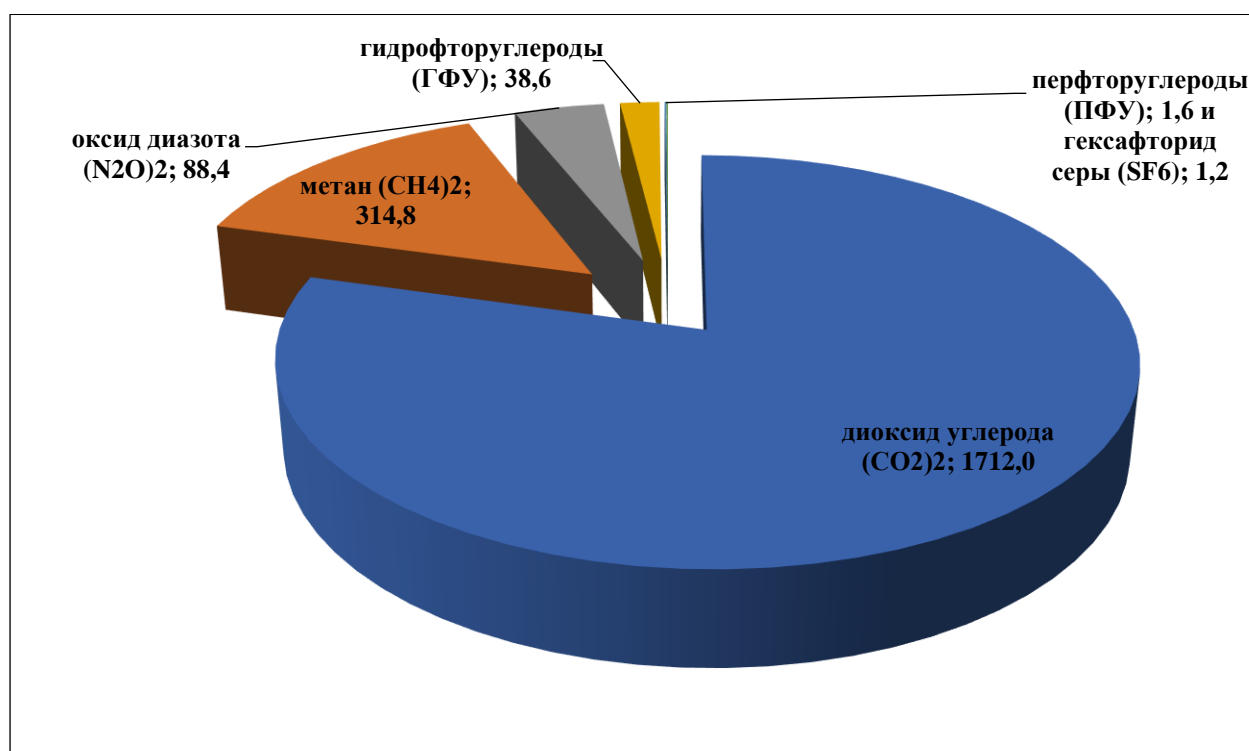


Рис. 1. / Fig. 1. Выбросы парниковых газов, млн. тонн CO₂-эквивалента в год / Greenhouse gas emissions, million tons of CO₂-equivalent per year

Источник: / Source: составлено на основе данных Федеральной службы государственной статистики, доступно по адресу: <https://rosstat.gov.ru> / compiled based on data from the Federal State Statistics Service, available at: <https://rosstat.gov.ru>.

¹ Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС), доступно по адресу: <https://www.fedstat.ru/>.

Федеральная служба государственной статистики, доступно по адресу: <https://rosstat.gov.ru>.

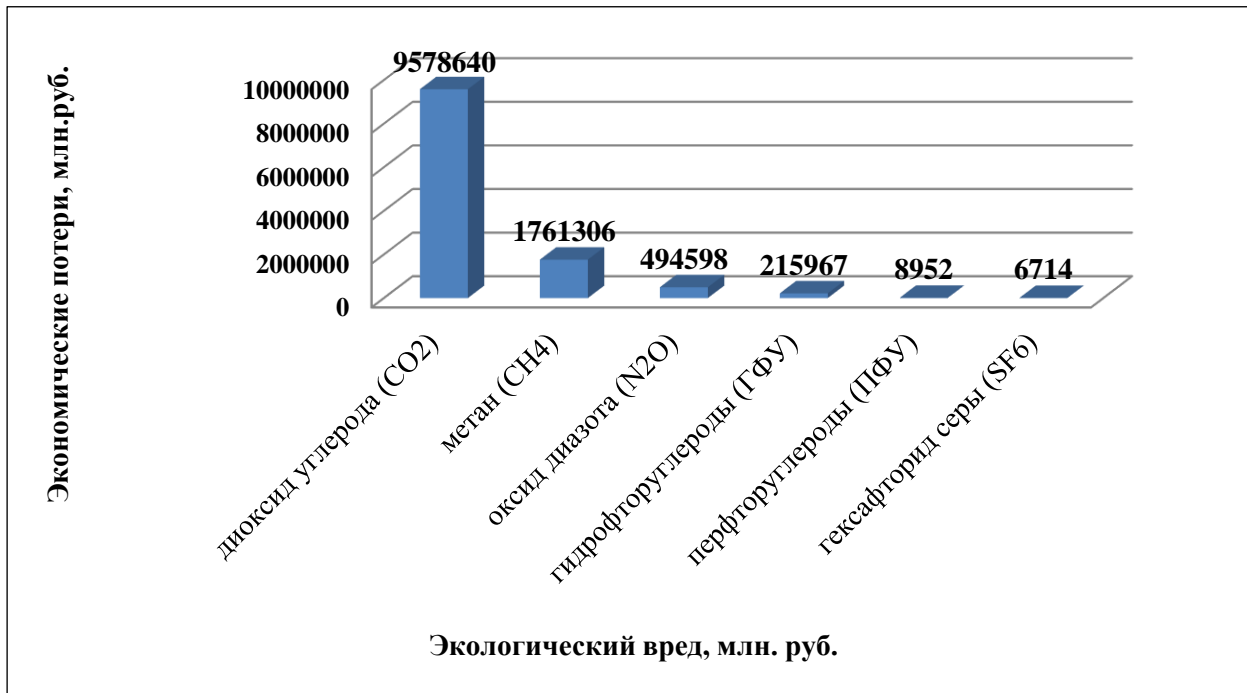


Рис. 2. / Fig. 2. Результаты расчетов экологического вреда вследствие эмиссии парниковых газов, млн. руб. в год / The results of calculations of environmental damage due to greenhouse gas emissions, million rubles per year

Источник: / Source: рассчитано автором / calculations carried out by the author.

На рис. 3. показаны годовые объемы эмиссии газов, способствующих образованию парникового эффекта, по секторам экономики, а на рис. 4, соответственно, исчисленные экономические потери.

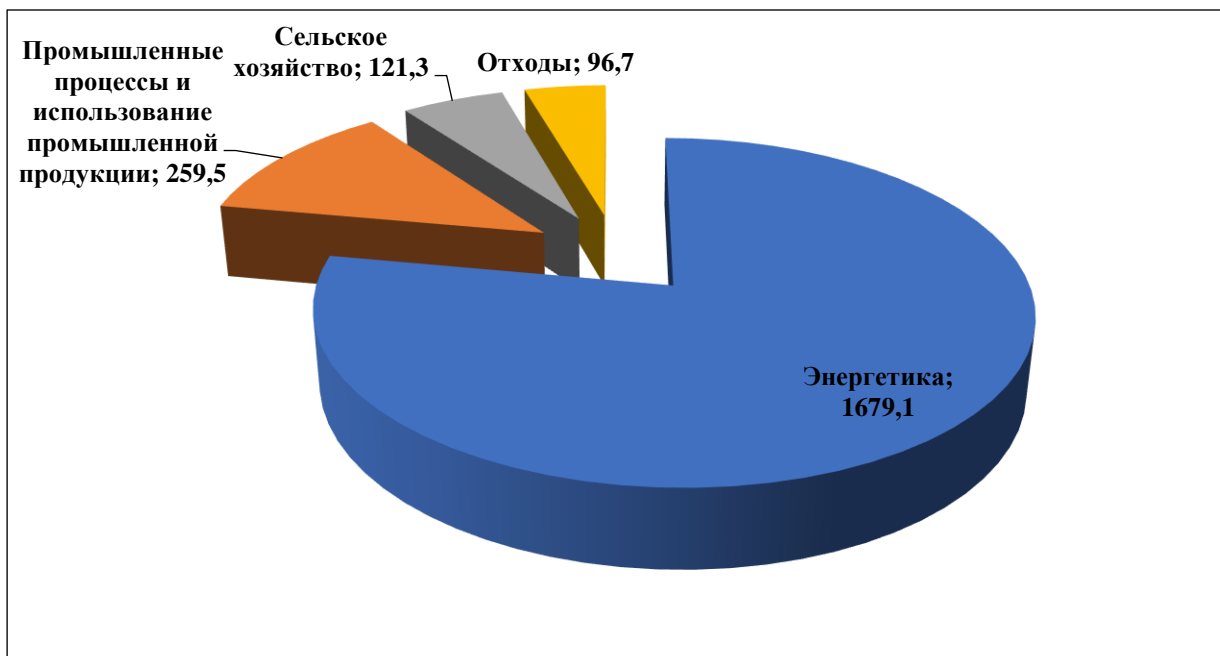


Рис. 3. / Fig. 3. Выбросы парниковых газов по секторам, млн. тонн CO₂-эквивалента в год / Greenhouse gas emissions by sector, million tons of CO₂ equivalent per year

Источник: / Source: составлено на основе данных Федеральной службы государственной статистики доступно по адресу: <https://rosstat.gov.ru> / compiled based on data from the Federal State Statistics Service, available at: <https://rosstat.gov.ru>.

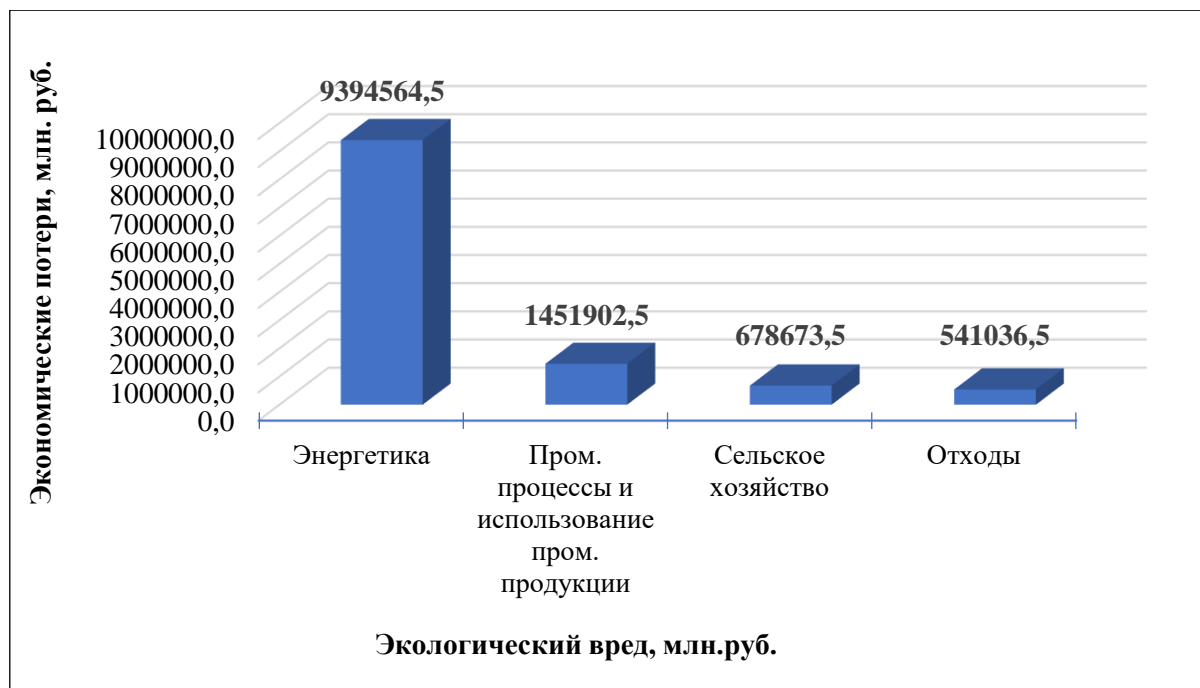


Рис. 4. / Fig. 4. Результаты расчетов экологического вреда вследствие эмиссии парниковых газов по секторам, млн. руб. в год / The results of calculations of environmental damage due to greenhouse gas emissions by sector, million rubles per year

Источник: / Source: *рассчитано автором / calculations carried out by the author.*

Как показывают проведенные и представленные в рисунках 1-4 расчеты, углеродный рынок России, определяемый стоимостными величинами экономических потерь вследствие эмиссии парниковых газов и необходимостью их снижения через предотвращение, перераспределение или компенсацию, довольно значителен – до 7% ВВП. Рассчитанные величины подтверждают важность рассматриваемой нами проблемы и должны мотивировать как законодательные и исполнительные органы власти, надзорные ведомства, так и отдельные хозяйствующие субъекты к принятию незамедлительных мер по снижению эмиссии парниковых газов для отдельных производственных процессов, что в целом будет способствовать декарбонизации всей народнохозяйственной системы России.

Перспективы эколого-экономического регулирования

Выделим необходимость развития отдельных направлений, присущих только национальному механизму и сформировавшейся в России хозяйственной практике эколого-экономического регулирования. Во-первых, в нашей стране, в отличие от зарубежных стран, придерживающейся приоритета методического обеспечения расчета негативных экстерналий, необходимо ввести разработки единой методики оценки экономических потерь от загрязнения самого широкого перечня компонентов окружающей среды. Такая единая методика должна быть разработана при участии официальных органов, которые на сегодняшний день выпускают отдельные узкопрофильные методики оценки экологического вреда, в том числе министерств и ведомств: Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Министерства здравоохранения РФ, Министерства экологии и природопользования Московской области, Ростехнадзора, Росприроднадзора, Роспотребнадзора, Росводресурсов, Рослесхоза, Роснедр, Росстандарта и др.

При этом как при оценке воздействия хозяйственной деятельности на экономику и жизнедеятельность современного общества, так и экологического фактора в целом, важно учитывать неэкономические блага природы (рекреационные услуги, климатообразующие и водорегулирующие функции, будущее применение), не вовлеченные в экономический оборот и, как следствие, фактически не принимаемые во внимание в настоящее время (Тулупов, 2021).

Точная оценка экологического фактора позволит правильно исчислять антропогенные воздействия, а учет подобных экстерналий в экономических исследованиях и официальных документах будет стимулировать разработку механизма нивелирования негативной антропогенной нагрузки экономического развития.

Во-вторых, необходимо развивать методы регулирования в области обращения с отходами, включая коммунальные отходы. Тяжело проводимая в нашей стране реформа в области обращения с твердыми коммунальными отходами делает своеобразный вызов в части необходимости разработки эффективного механизма обращения с отходами.

В-третьих, учитывая природно-ресурсную и сельскохозяйственную спецификацию нашей страны, важно развивать экономические методы экологизации и стимулирования к инновационному развитию в топливно-энергетическом и агропромышленном комплексах. При этом важно стимулировать развитие производств, глубоко перерабатывающих исходное сырье и применяющих новые экологически чистые технологические решения.

В сложившемся в нашей стране механизме эколого-экономического регулирования необходимо сместить акцент на стимулирование хозяйствующих субъектов к снижению повышенной антропогенной нагрузки: «злостные загрязнители» платят высокие ставки экологических платежей, а также штрафы, предусмотренные административным, гражданским, а в отдельных случаях уголовным законодательством, тогда как при проведении природоохранных мероприятий, внедрении новых технологических решений и сокращении экологического вреда, помимо снижения экологических платежей, важно предусмотреть предоставление широкого перечня льгот и преференций.

С учетом вышеобозначенной специфики России в части применения углеводородов, помимо стимулирования развития альтернативных энергоносителей, в том числе на базе применения водорода, необходимо поддерживать экологизацию существующих технологических процессов, а также технологии утилизации и вторичного использования с получением новой продукции.

Усиление влияния экологических характеристик как технологических процессов, так и выпускаемой продукции на положение стран в глобальном международном экономическом пространстве диктует необходимость развития ESG-направления, включая ESG-рейтингование, ESG-моделирование бизнес-процессов (Тулупов и Титков, 2022). При этом, обращаясь к применяемым на сегодняшний день на мировом уровне стандартам в области нефинансовых показателей устойчивого развития, отметим необходимость развития и унификации подходов раскрытия нефинансовой информации в эколого-экономической отчетности.

Заключение

Глобальные мировые тенденции (экологизация, энергопереход, «зеленый» рост, формирование нового технологического уклада) и современные геополитические реалии (санкционные ограничения, топливно-энергетический кризис, расконсервирование европейскими странами грязных производств и замедление заявленных темпов декарбонизации) будут и в дальнейшем оказывать значительное влияние на развитие отечественной экономики и проводимую национальную политику в области экологизации и обеспечения устойчивого развития.

Функционирование национального механизма эколого-экономического регулирования должно осуществляться с помощью широкого спектра регуляторов: налоги, дотации, субсидии, субвенции, трансферты, льготы, квоты, кредиты, платежи, пошлины, штрафы, страхование, целевое финансирование и др., выстроенных по принципу стимулирования к снижению повышенной антропогенной нагрузки посредством применения новых технологических решений самого разнообразного перечня: от более глубокой переработки и вторичного применения имеющихся ресурсов до полностью безотходных производств, в т.ч. на базе новых перспективных энергоносителей.

При этом аккумуляции финансовых ресурсов для полномасштабной технологической перестройки национального хозяйства во многом поможет применение новых экономических инструментов – углеродного налогообложения и торговли квотами на выбросы парниковых

газов, стоимостной объем рынка которых, характеризующий перспективы развития, оценен в настоящем исследовании.

Для повышения экономической эффективности регенеративных технологий необходимо сделать упор на развитие подходов экономической оценки и учета как причиняемого традиционными, так и предотвращаемого инновационными технологиями экологического вреда, что позволит показать конкурентоспособность эколого ориентированных решений.

Введение в хозяйственную практику предложенных направлений совершенствования сложившегося на сегодняшний день в нашей стране механизма эколого-экономического регулирования позволит обеспечить сбалансированное экологически устойчивое инновационное развитие с достижением эффекта декарбонизации, характеризующего снижение потребления ресурсов и общего уровня антропогенного воздействия хозяйственной деятельности при одновременном улучшении базовых экономических показателей и росте национальной экономики.

Литература / References

1. Указ Президента РФ от 26.10.2023 г. № 812, «Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации», доступно по адресу: <https://www.garant.ru/hotlaw/federal/1654772/> (Дата обращения 29.10.2023). [Decree of the President of the Russian Federation of 26.10.2023 No. 812, «On approval of the Russian Federation Climate Doctrine», available at: <https://www.garant.ru/hotlaw/federal/1654772/> (Accessed 29.10.2023)].

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.10.2021 г. № 3052-р, «Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года», доступно по адресу: <http://static.government.ru/media/files/ADKkCzp3fWO32e2yA0BhtIpyzWfHaiUa.pdf> (Дата обращения 03.08.2023). [Order of the Government of the Russian Federation of 29.10.2021 No. 3052-р, «Strategy for the socio-economic development of the Russian Federation with low greenhouse gas emissions until 2050», available at: <http://static.government.ru/media/files/ADKkCzp3fWO32e2yA0BhtIpyzWfHaiUa.pdf> (Accessed 03.08.2023)].

3. Приказ Минприроды России от 28.01.2021 № 59 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды», доступно по адресу: <https://docs.cntd.ru/document/573536168?ysclid=lrj5cqdf620565799> (Дата обращения 03.10.2023). [Order of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation of 28.01.2021 No. 59 «On approval of the Methodology for calculating the amount of damage caused to atmospheric air as a component of the natural environment», available at: <https://docs.cntd.ru/document/573536168?ysclid=lrj5cqdf620565799> (Accessed 03.10.2023)].

4. Бобылев, С.Н. (2021), *Экономика устойчивого развития: Учебник*, КноРус, М., 672 с. [Bobylev, S.N. (2021), *Economics of sustainable development: Textbook*, KnoRus, Moscow, 672 p.].

5. Глазьев, С.Ю. (1993), *Теория долгосрочного технико-экономического развития*, ВладДар, М., 310 с. [Glazyev, S.Yu. (1993), *The theory of long-term technical and economic development*, VlaDar, Moscow, 310 p.].

6. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2021 год (2022), Росгидромет, М., 104 с., доступно по адресу: <https://www.meteorf.gov.ru/images/news/20220324/4/Doklad.pdf>. [Report on climate features in the territory of the Russian Federation for 2021 (2022), Roshydromet, Moscow, 104 p. available at: <https://www.meteorf.gov.ru/images/news/20220324/4/Doklad.pdf>].

7. Дудин, М.Н., Шутьков, А.А., Лясников, Н.В., Анищенко, А.Н. и Усманов, Д.И. (2020), *Новые траектории развития экономики России в условиях глобальных вызовов: Монография*, Издательство «РУСАЙНС», Москва, 252 с. [Dudin, M.N., Shutkov, A.A., Lyasnikov, N.V., Anishchenko, A.N. and Usmanov, D.I. (2020), *New trajectories of development of the Russian economy in the context of global challenges: Monograph*, «RUSAINS» Publishing House, Moscow, 252 p.].

8. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, Росгидромет, М., 471 с. [National report on the inventory of anthropogenic emissions from sources and removals by

sinks of greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol (2019), Roshydromet, Moscow, 471 p.].

9. Оганесян, В.В. (2019), “Климатические изменения как факторы риска для экономики России”, *Гидрометеорологические исследования и прогнозы*, № 3 (373), с. 161-184. [Oganesyanyan, V.V. (2019), “Climate Changes as Risk Factors for the Russian Economy”, *Hydrometeorological Research and Forecasts*, no. 3 (373), pp. 161-184].

10. Порфирьев, Б.Н. и Данилов-Данильян, В.И. (ред.) (2022), *Изменения климата и экономика России: тенденции, сценарии, прогнозы: Монография*, Научный консультант, М., 513 с. [Porfiriev, B.N. and Danilov-Danilyan, V.I. (eds.) (2022), *Climate change and the Russian economy: trends, scenarios, forecasts: Monograph*, Scientific consultant, Moscow, 513 p.].

11. Тулупов, А.С. (2021), “Оценка риска загрязнения окружающей среды: обзор и систематизация методологических подходов и методического обеспечения”, *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, № 6, с. 3-27, DOI: <https://doi.org/10.38050/01300105202161>. [Tulupov, A.S. (2021), “Environmental pollution risk assessment: review and systematization of methodological approaches and methodological support”, *Bulletin of Moscow University. Series 6. Economy*, no. 6, pp. 3-27, DOI: <https://doi.org/10.38050/01300105202161>].

12. Тулупов, А.С. и Мясков, А.В. (2019), “Стимулирование снижения антропогенной нагрузки горного производства страховым инструментарием”, *Горный журнал*, № 7, с. 77-79, DOI: [10.17580/gzh.2019.07.05](https://doi.org/10.17580/gzh.2019.07.05). [Tulupov, A.S. and Myaskov, A.V. (2019), “Inspiring mining impact mitigation using insurance tool kit”, *Gornyi Zhurnal*, no. 7, pp. 77-79, DOI: [10.17580/gzh.2019.07.05](https://doi.org/10.17580/gzh.2019.07.05)].

13. Тулупов, А.С. и Титков, И.А. (2022), “Устойчивое развитие ПАО «Газпром»: практика применения ESG-модели в производстве и экспорте сжиженного газа”, *Проблемы рыночной экономики*, № 1, с. 98-126, DOI: [10.33051/2500-2325-2022-1-98-126](https://doi.org/10.33051/2500-2325-2022-1-98-126). [Tulupov, A.S. and Titkov, I.A. (2022), “Sustainable development of PJSC «Gazprom»: practice of applying the ESG model in the production and export of liquefied gas”, *Market economy problems*, no. 1, pp. 98-126, DOI: [10.33051/2500-2325-2022-1-98-126](https://doi.org/10.33051/2500-2325-2022-1-98-126)].

14. Цветков, В.А. и Усманов, Д.И. (2022), “Это был последний мирный год: социально-экономические итоги России в 2021 году”, *Проблемы рыночной экономики*, № 1, с. 6-27, DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2022-1-6-27>. [Tsvetkov, V.A. and Usmanov, D.I. (2022), “It was the last peaceful year: socio-economic results of Russia in 2021”, *Market economy problems*, no. 1, pp. 6-27, DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2022-1-6-27>].

15. “Action Plan for Carbon Dioxide Peaking Before 2030” (2021), *Department of Resource Conservation and Environmental Protection*, NDRC, available at: https://en.ndrc.gov.cn/policies/202110/t20211027_1301020.html (Accessed 24.09.2023).

16. Clifford, C. (2022), “Europe will count natural gas and nuclear as green energy in some circumstances”, *CNBC*, available at: <https://www.cnbc.com/2022/07/06/europe-natural-gas-nuclear-are-green-energy-in-some-circumstances.html> (Accessed 24.09.2023).

17. *Paris Agreement* (2015), United Nations Climate Change, available at: https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf (Accessed 24.10.2023).

18. *UNEP* (2011), *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, available at: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER_synthesis_en.pdf (Accessed 20.10.2023).

19. *United Nations Framework Convention on Climate Change* (1992), UN FCCC, available at: https://unfccc.int/sites/default/files/convention_text_with_annexes_english_for_posting.pdf (Accessed 24.08.2023).

20. “Working Guidance for Carbon Dioxide Peaking and Carbon Neutrality in Full and Faithful Implementation of the New Development Philosophy” (2021), *Department of Resource Conservation and Environmental Protection*, NDRC, available at: https://en.ndrc.gov.cn/policies/202110/t20211024_1300725.html (Accessed 24.10.2023).

Об авторе

Тулупов Александр Сергеевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий лабораторией экономического регулирования экологически устойчивого хозяйствования, Институт проблем рынка РАН, Москва.

About author

Alexander S. Tulupov, Doctor of Sci (Econ.), Professor, Head of the Laboratory of Economic Regulation of Ecologically Stable Economy, Market Economy Institute of RAS, Moscow.