

УДК 338.001.36

Б. Ж. Тагаров

ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет», Иркутск,
e-mail: TagarovBG@bgu.ru

ПРОБЛЕМА ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ: СИТУАЦИЯ В РОССИИ

Ключевые слова: устойчивое развитие, парниковый эффект, выбросы парниковых газов, экономика России, Парижское соглашение, Киотский протокол.

Одной из целей устойчивого развития, принятых мировым сообществом, является принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями. Целью работы автора является оценка результатов деятельности по борьбе с выбросами парниковых газов в России. Для выполнения цели статьи были использованы статистические материалы Росстата, данные базы данных EDGAR, Национального плана мероприятий адаптации к изменениям климата и др. Произведен сравнительный анализ динамики выбросов диоксида углерода в мире и России, в том числе, с точки зрения доли экономики России в общемировом производстве. Показано, что Россия снизила выбросов по сравнению с уровнем 1990 года, но в 21 веке динамика роста выбросов является положительной.

B. Zh. Tagarov

Baikal State University, Irkutsk, e-mail: TagarovBG@bgu.ru

THE PROBLEM OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS: THE SITUATION IN RUSSIA

Keywords: sustainable development, greenhouse effect, greenhouse gas emissions, Russian economy, Paris Agreement, Kyoto Protocol.

One of the sustainable Development Goals adopted by the world community is to take urgent measures to combat climate change and its consequences. The purpose of the author's work is to evaluate the results of activities to combat greenhouse gas emissions in Russia. To achieve the purpose of the article, statistical materials from Rosstat, data from the EDGAR database, the National Action Plan for Adaptation to Climate Change, etc. were used. A comparative analysis of the dynamics of carbon dioxide emissions in the world and Russia has been carried out, including in terms of the share of the Russian economy in global production. It is shown that Russia has reduced emissions compared to 1990 levels, but in the 21st century, the dynamics of emissions growth is positive.

Введение

Проблема антропогенного воздействия на атмосферу Земли, заключающаяся в изменении климата за счет парникового эффекта и загрязнении воздуха, уже довольно давно находится в центре внимания не только ученых-экологов, но и экономистов и политиков. Ее решение является одной из задач, поставленных перед мировым сообществом в рамках реализации концепции устойчивого развития. Еще в 1994 году вступила в силу Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК), принятая на «Саммите Земли» в Рио-де-Жанейро, целью которой является «...стабилизации концентраций парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему» [1].

Для России эта проблема особенно актуальна, поскольку средняя температура воздуха на территории государства с середины 1970-х годов растет в среднем на 0,51 градуса за 10 лет, что в 2,8 раза выше увеличения средней температуры воздуха в мире [2]. По итогам 2024 года Россия заняла четвертое место среди стран мира по объему выбросов парниковых газов, пропустив вперед лишь Китай, США и Индию [3]. Результаты опроса, проведенного ВЦИОМ, показали, что россияне считают загрязнение воздуха главной экологической проблемой в стране [4]. Рост среднегодовой температуры в России может вызвать целый ряд негативных последствий. В частности, среди них можно выделить: гибель ряда экосистем, усиление заболачивания, риски торфяных пожаров; учащение экстремаль-

ных паводков, рост смертности из-за климатических изменений и пр. [5].

Российская Федерация приняла условия Киотского протокола и Парижского соглашения, международных договоров, заключенных в рамках Рамочной конвенции ООН по изменению климата и связанных со снижением выбросов парниковых газов с целью борьбы с глобальным потеплением. Поэтому важно рассмотреть ситуацию в России и оценить степень выполнения ею взятых на себя обязательств и проблемы, которые могут этому помешать.

Целью исследования является анализ динамики выбросов парниковых газов в России и сопоставление ее с общемировыми показателями в этой области и условиями вышеупомянутых соглашений.

Материал и методы исследования

Информация об общемировых выбросах и вкладе России в них была взята из базы данных выбросов для глобальных атмосферных исследований (EDGAR). EDGAR является альтернативным источником данных о выбросах, предоставляя их независимо от РКИК. На настоящий момент в базе представлены данные о выбросах до 2022 года, поэтому дополнительно были использованы данные отчета World Energy & Climate Statistics – Yearbook 2024. Был проведен обзор нормативных актов различного уровня, связанных с борьбой с выбросами. В работе использовалась следующая логика исследования: были рассмотрены нормативные акты, связанные с борьбой с выбросами парниковых газов, проведен сравнительный анализ динамики объема выбросов в мире и в России, в том числе с использованием корреляционного анализа. В ходе написания статьи были использованы работы следующих авторов: Русецкая Г.Д. [6], Котова Е.В. [3], Дмитриев М.Э. [7], Суриков Д.О. [8], Новикова Н.Г. [9], Гусева Г.В. [10], Шампуров И.А. [11], Зеленова М.С., Гинзбург В.А. [12], Макаров И.А., Чернокульский А.В. [13].

Результаты исследования и их обсуждение

Важнейшим результатом Саммита Земли, прошедшего в Рио-де-Жанейро в 1992 году, стало заключение Киотского протокола, – международного договора, призванного ограничить выбросы парниковых газов. В 2004 году был принят Фе-

деральный закон РФ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата». Согласно Киотскому протоколу Россия взяла на себя обязательство не превышать в 2012-2018 годах уровень выбросов парниковых газов 1990 года. Россия стала одной из немногих стран, перевыполнивших свои обязательства по Киотскому протоколу. За 1990-2013 гг. России удалось сократить выбросы парниковых газов на 43% [8].

В 2015 году на смену Киотскому протоколу пришло Парижское, соглашение, направленное на удержание прироста средней температуры в пределах, достаточных для адаптации природных экосистем. Россия подписала соглашение в 2016 году и обязалась достичь к 2030 году выбросов парниковых газов не более 70% от уровня 1990 года. Также в 2015 году на Саммите ООН по устойчивому развитию в рамках Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года были приняты 17 Целей устойчивого развития, одной из которых является «принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями».

Несмотря на принятие Россией условий Парижского соглашения и вышеуказанных нормативных актов, реальные меры, направленные на значимое снижение выбросов парниковых газов, практически не реализуются. По большому счету, властью пока установлены цели и планы по стимулированию снижения выбросов, рекомендации, планы по созданию системы учета выбросов и т.п., а конкретные механизмы находятся в стадии разработки. Конечно, вышеуказанная Стратегия предусматривает ряд мер для снижения чистых выбросов парниковых газов, среди которых можно отметить увеличение поглощающей способности лесного хозяйства за счет восстановления лесов, стимулирование внедрения энергосберегающих технологий, переработки мусора. Тем не менее, судя по отсутствию осязаемого прогресса в снижении выбросов на 1 человека начиная с 2012 года (таблица), данные меры пока не дали существенного эффекта. С 2023 г. организации, с выбросами парниковых газов более 150 тыс. т эквивалента CO₂ в год обязаны подавать сведения о себе в реестр выбросов парниковых газов, но какие-либо санкции пока не введены [11].

Вместе с тем Россия не планирует сокращать добычу и использование ископаемого топлива, полностью заменяя его на возобновляемые источники энергии. В частности, в Энергетической стратегии Российской Федерации до 2035 г. указана необходимость поддержания добычи газа в диапазоне 795–820 млрд м³ до 2024 г. и 860 млрд – 1 трлн м³ до 2035 г., что превышает аналогичные показатели за период с 1991 по 2021 г. [8].

У этого кажущегося противоречия есть, как минимум, две причины. Во-первых, снижение выбросов до 70% от уровня 1990 года к 2030 году для России является относительно легкой задачей, тем более, что она уже практически была выполнена на момент подписания Парижского соглашения. Поэтому сильных стимулов для принятия специальных мер по сокращению выбросов у правительства фактически не было. Во-вторых, политика борьбы с изменением климата из-за выбросов парниковых газов, во-многом противоречит интересам России, чья экономика зависит от добычи ископаемого топлива и обладает высоким уровнем энергоемкости, в том числе и благодаря климатическим условиям. Ввод углеродного сбора и создание «безуглеродной» энергетики может приве-

сти к сильному росту стоимости электроэнергии [14].

Для того, чтобы увидеть влияние усилий мирового сообщества на выбросы парниковых газов, рассмотрим динамику выбросов диоксида углерода (химическая формула CO₂), на долю которого приходится более 75% от всех парниковых газов, имеющих антропогенную природу. В таблице приведены данные по выбросам в целом в мире и в России, а также ряд показателей, позволяющих более точно оценить ситуацию.

Из таблицы видно, что объем глобальных выбросов CO₂ на протяжении рассматриваемого периода неуклонно увеличивался и вырос на 73%. Данный рост был обусловлен, в первую очередь, ростом численности населения Земли с 5,3 млрд человек в 1990 году до 8,01 млрд человек в 2023 году и соответствующим ростом промышленного производства. При этом объем выбросов, приходящихся на 1 человека, также увеличился. Это говорит о том, что несмотря на технический прогресс, повышение внимания мирового сообщества к проблемам загрязнения окружающей среды и предпринимаемые усилия негативное влияние человечества на усиление парникового эффекта все еще увеличивается.

Динамика выбросов CO₂ в мире и России (1990-2023 г.)

№	Показатели	1990	2000	2012	2020	2021	2022	2023	Изменение 1990/2023 гг., %
1	Весь мир, млн тонн.	22516	25621	35379	35944	38082	38522	39023	+ 73
2	Россия, млн тонн.	2353	1659	1794	1789	1932	1909	2069	- 12
3	Доля России в глобальных выбросах, %	10,5	6,5	5,1	5,05	5,1	5,1	5,3	- 50,7
4	Выбросы на 1 человека в России, тонн	15,94	11,29	12,54	12,19	13,13	12,99	14,13	- 11
5	Выбросы на 1 человека в мире, тонн	4,28	4,22	4,91	4,58	4,81	4,82	4,82	+ 13
6	Доля России в мировом ВВП, %	4,85	3,06	3,45	3,08	3,07	2,93	2,95	- 39,2
7	Доля населения России в мире, %	2,8	2,4	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	- 36

Источник: составлено автором по материалам EDGAR [15], отчета World Energy & Climate Statistics – Yearbook 2024 [16], Росстат [17].

Тем не менее, если взять государства, взявшие на себя обязательство по снижению выбросов, то картина является обратной. Например, с 1990 года выбросы парниковых газов в Европейском союзе (ЕС) сократились в большинстве отраслей, за исключением транспортной, а общий объем сокращения выбросов составил около 30% [18], несмотря на то, что среднегодовой темп роста экономики ЕС за период 1990-2024 гг. составил примерно 1,6%. Поэтому можно предположить, что рост выбросов парниковых газов в мире в целом главным образом связан с индустриализацией и ростом экономик развивающихся стран.

Что касается России, то общая картина во многом схожа с общемировой. Если брать за точку отсчета 1990 год, как это было сделано в рамках Киотского протокола и Парижского соглашения, то можно констатировать, что объем выбросов CO₂ снизился на 12%, а на душу населения – на 11%, что, на фоне ситуации в мире в целом, выглядит неплохим результатом. Но, если рассматривать ситуацию начиная с 2000 года, когда экономика страны уже более или менее перестроилась после распада СССР, то можно увидеть, что динамика роста выбросов является положительной: с 2000 год по 2023 год объем выбросов увеличился на 24,7%, а в подушевом выражении – на 14%. Данный рост можно объяснить ростом экономики России, в том числе за счет энергоемких производств, а также ростом реальных доходов населения, вызвавшего рост потребления товаров, рост обеспеченности жильем и автотранспортом.

Можно также отметить, что доля России в глобальных выбросах за период, указанный в таблице снизилась на 50,7%, что больше чем снижение доли России в мировом ВВП (- 39,2%) и доли населения России в населении мира (- 36%). Это показывает, что вклад отдельного россиянина в общемировые выбросы стал относительно меньше.

Доля России в общемировом объеме выбросов CO₂ резко снизилась за период с 1990 по 2012 годы, но в дальнейшем держалась примерно на уровне 5,1-5,3%. Причинами данного снижения выбросов являются спад промышленного производства в России после распада СССР¹ (объем

реального ВВП в России за период 1990-1998 годы снизился на 43%) и уменьшение населения относительно общемирового² (доля россиян в мире снизилась с 2,8% в 1990 году до 1,9 в 2012 году).

Заключение

В целом, оценивая выбросы парниковых газов в России с точки зрения достижения показателей, установленных в рамках вышеуказанных международных соглашений, надо отметить, что целевые показатели по Киотскому протоколу Россией перевыполнены, а по Парижскому соглашению скорее всего будет достигнуто. Проблема в том, что показатели выбросов в них установлены исходя из уровня выбросов в 1990 году, что, на взгляд автора, не совсем корректно. Объем реального ВВП в России за период с 1990 по 1998 годы снизился на 43% и достиг уровня 1990 года лишь в 2006 году. С этим снижением (помимо снижения доли населения России в мире) и связано падение доли России в глобальных выбросах. Изменилась и структура производства: в 1990 году доля услуг в ВВП России была равна 32,5% и с тех пор планомерно росла, достигнув к 2023 году 56,8% от ВВП. Видимо именно с сервисизацией российской экономики связано падение объема выбросов на 1 человека по сравнению с 1990 годом.

Анализ нормативно-правовых актов показал, что Россия полностью разделяет инициативы ООН по снижению выбросов парниковых газов, что нашло отражения в Указах Президента Российской Федерации и принятии документа «Стратегия социально-экономического развития с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года». Тем не менее, хотя Россия и показала снижение выбросов по сравнению с уровнем 1990 года, но, если рассматривать ситуацию начиная с 2000 года, когда экономика страны уже более или менее перестроилась после распада СССР, то можно увидеть, что динамика роста выбросов является положительной.

Вклад отдельного россиянина в общемировые выбросы стал относительно меньше, хотя объем выбросов на одного человека в России вырос, что связано с резким промышленным ростом в развивающихся странах.

¹ Коэффициент корреляции между долей России в мировом ВВП и долей России в выбросах – 0,93 (рассчитан за период с 1990 по 2023 г.).

² Коэффициент корреляции между долей России в мировом населении и долей России в выбросах 0,94 (рассчитан за период с 1990 по 2023 г.).

Библиографический список

1. Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (принята 9 мая 1992 года) [Электронный ресурс]. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml (дата обращения: 04.02.2025).
2. Распоряжение Правительства РФ от 25.12.2019 г. № 3183-р (ред. от 23.07.2022 г.) «Об утверждении национального плана мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73266443/> (дата обращения: 02.02.2025).
3. Котова Е.В. Совершенствование правового регулирования в области снижения выбросов парниковых газов в Российской Федерации // Теоретическая и прикладная юриспруденция. 2024. № 3 (21). С. 122-132. DOI: 10.22394/3034-2813-2024-3-122-132. EDN: SGZWTO.
4. ВЦИОМ: Экологическая ситуация в России: мониторинг [Электронный ресурс]. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ekologicheskaya-situacziya-v-rossii-monitoring> (дата обращения: 02.02.2025).
5. Оценочный доклад Росгидромета [Электронный ресурс]. URL: <http://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2022/od3or.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).
6. Русецкая Г.Д., Ведерникова Т.И. Формирование механизма изменения климата // Известия Байкальского государственного университета. 2024. Т. 34, № 4. С. 700-710. DOI 10.17150/2500-2759.2024.34(4).700-710.
7. Дмитриев М.Э. Сценарии выбросов парниковых газов для России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 4 (56). С. 201-206. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-56-4-10.
8. Суриков Д.О. Развитие государственного регулирования выбросов парниковых газов в России на современном этапе // Экономика и управление. 2023. Т. 29, № 4. С. 469–480. DOI: 10.35854/1998-1627-2023-4-469-480/.
9. Новикова Н.Г. Влияние «зеленого» фактора спроса на продажи жилья на первичном рынке недвижимости // Baikal Research Journal. 2024. Т. 15, № 4. С. 1530-1539. DOI: 10.17150/2411-6262.2024.15(4).1530-1539.
10. Гусева Г. В., Рыбакова К. А., Щеглова А.А. Концепция экологизации городского строительства в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки // Известия Байкальского государственного университета. 2021. Т. 31, № 2. С. 271-280. DOI 10.17150/2500-2759.2021.31(2).271-280.
11. Шампуров И.А. Выбросы парниковых газов в регионах России: методика оценки масштаба и структуры // Региональные исследования. 2024 № 3. С. 106-124.
12. Зеленова М.С., Гинзбург В.А. и др. Обзор действующих и планируемых спутниковых систем мониторинга парниковых газов и возможности их применения для решения прикладных климатических задач // Экологический мониторинг и моделирование экосистем. 2022. № 1-2. С. 109-124.
13. Макаров И. А., Чернокульский А. В. Влияние изменения климата на экономику России: рейтинг регионов по необходимости адаптации // Журнал новой экономической ассоциации. 2023 № 4 (61). С. 145-202.
14. Аналитический доклад «Риски реализации Парижского климатического соглашения для экономики и национальной безопасности России» [Электронный ресурс]. URL: <https://ac.gov.ru/files/content/9605/ipem-ra-report-pdf.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).
15. EDGAR: GHG emissions of all world countries [Электронный ресурс]. URL: https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023 (дата обращения: 02.02.2025).
16. World Energy & Climate Statistics – Yearbook 2024 [Электронный ресурс]. URL: <https://yearbook.enerdata.net/> (дата обращения: 02.02.2025).
17. Росстат: национальные счета [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 02.02.2025).
18. Greenhouse gas emissions in the European Union [Электронный ресурс]. URL: <https://www.statista.com/statistics/1171183/ghg-emissions-sector-european-union-eu/> (дата обращения: 02.02.2025).