Оригинальная статья
УДК 504.06
DOI 10.17073/0368-0797-2021-4-292-301

Влияние предприятий черной металлургии на качество атмосферного воздуха как экологической составляющей устойчивого развития территорий. Сообщение 1

О. В. Глушакова, О. П. Черникова

Сибирский государственный индустриальный университет (Россия, 654007, Кемеровская обл. – Кузбасс, Новокузнецк, ул. Кирова, 42)

Аннотация. Основные положения Концепции устойчивого развития, сформулированные в 1992 г. на конференции в Рио-де-Жанейро, базирующиеся на триаде экономическая – экологическая – социальная устойчивость, приняты за основу развития большинством стран мира. За прошедший период сформированы институциональные рамки в области устойчивого развития как на межгосударственном уровне, так и на уровне конкретных государств. Снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха – одна из ключевых задач, решение которой необходимо для достижения целей в области устойчивого развития до 2030 г., сформулированных ООН. Несмотря на принятие в России Концепции перехода к устойчивому развитию еще в 1996 г., фокусирование внимания на экологической компоненте потребовало длительного времени. Рассмотрены этапы развития в России регуляторной среды, направленной на обеспечение устойчивого развития и снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха. Выявлено, что существенное расширение нормативно-правового поля в указанной области произошло только в 2017 – 2019 гг. Во многом это связано с ориентацией России на достижение целей в области устойчивого развития до 2030 г. и принятием национальных целей развития России. Установлено, что несмотря на использование таких финансовых механизмов для достижения целей устойчивости, как государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» и национальный проект «Экология», доля расходов на охрану окружающей среды в общем объеме расходов федерального бюджета в 2019 г. составила всего лишь 1,3 %. В настоящее время в Российской Федерации в 12 городах уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как высокий и очень высокий. В семи из них функционируют предприятия черной металлургии, оказывающие существенное антропогенное давление на окружающую среду.

Ключевые слова: цели устойчивого развития, уровень загрязнения, качество атмосферного воздуха, выбросы загрязняющих веществ, развитие регуляторной среды, финансовые механизмы, предприятия черной металлургии

Для цитирования: Глушакова О.В., Черникова О.П. Влияние предприятий черной металлургии на качество атмосферного воздуха как экологической составляющей устойчивого развития территорий. Сообщение 1 // Известия вузов. Черная металлургия. 2021. Т. 64. № 4. С. 292–301. *https://doi.org/10.17073/0368-0797-2021-4-292-301*

Original article

Influence of ferrous metallurgy enterprises on atmospheric air quality as an ecological component of territories sustainable development. Report 1

O. V. Glushakova, O. P. Chernikova

Siberian State Industrial University (42 Kirova Str., Novokuznetsk, Kemerovo Region–Kuzbass 654007, Russian Federation)

Abstract. The main provisions of the Concept of Sustainable Development, formulated in 1992 at the conference in Rio de Janeiro, based on the economy – environment – society sustainability triad, are accepted as the basis for development by most countries. Over the past period, an institutional framework for sustainable development has been formed both at the international level and at the level of states. Reducing level of air pollution is one of the key tasks, solution of which is necessary to achieve the 2030 Sustainable Development Goals stated by the United Nations. Despite of adoption of the Concept of Transition to Sustainable Development in Russia back in 1996, focus on environmental component took a long time to be made. The article considers the stages of regulatory environment development aimed at ensuring sustainable development and reducing level of air pollution in Russia. It was revealed that a significant expansion of the regulatory and legal field in this area occurred only in 2017 – 2019. In many ways, this is due to Russia's orientation towards achieving the 2030 Sustainable Development Goals stated by the UN, and adoption of the national development goals of the Russian Federation. It was found that despite the use of such financial mechanisms as the state program of the Russian Federation "Environmental Protection" and the national project "Ecology" to achieve sustainability goals, the share of environmental protection expenditures in total expenditures of the federal budget in 2019 was only 1.3 %. At present, in twelve cities of the Russian

Federation, level of air pollution is assessed as high and very high. In seven of them, ferrous metallurgy enterprises operate, which exert significant anthropogenic pressure on the environment.

Keywords: sustainable development goals, pollution level, air quality, pollutants emissions, development of the regulatory environment, financial mechanisms, ferrous metallurgy enterprises

For citation: Glushakova O.V., Chernikova O.P. Influence of ferrous metallurgy enterprises on atmospheric air quality as an ecological component of territories sustainable development. Report 1. *Izvestiya. Ferrous Metallurgy*. 2021, vol. 64, no. 4, pp. 292–301. (In Russ.).
https://doi.org/10.17073/0368-0797-2021-4-292-301

Введение

На конференции ООН, проходившей в 1992 г. в Рио-де-Жанейро, были сформулированы основные положения Концепции устойчивого развития, базирующиеся на триаде экономическая – экологическая – социальная устойчивость. Начиная с этого момента, идея устойчивого развития выступила мощным импульсом не только для политических и научных дискуссий, но и побудила правительства многих стран к конкретным действиям, направленным на обеспечение сбалансированности экономических, экологических и социальных процессов. Принятие Концепции было обусловлено не только нарастанием социальной и экономической стратификации общества, но и непомерным усилением антропогенного давления на окружающую среду.

Достижение целей устойчивости потребовало установления определенных институциональных рамок как на межгосударственном уровне, так и на уровне конкретных государств.

К базовым международным документам для правительств стран, органов власти и бизнеса относятся:

– глобальный договор ООН; Цели ООН в области устойчивого развития, изложенные в Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.;

– руководящие принципы ООН по вопросам предпринимательской деятельности и прав человека;

– всеобщая декларация прав человека;

– декларация ООН о правах коренных народов;

– стандарты GRI (Global Reporting Initiative) в области устойчивого развития в целях формирования корпоративной нефинансовой отчетности.

В рекомендациях GRI по составлению корпоративной социальной отчетности, отражающей показатели результативности взаимодействия с обществом, в частности, говорится о том, что стадии функционирования организации, такие как приход (в регион), осуществление деятельности и уход (из региона) несут существенные воздействия на устойчивость определенной (географической) области. В связи с этим важно иметь характеристику, отражающую подход организации, используемый для систематического управления своими воздействиями, как отрицательными, так и положительными, в тех местных сообществах, где она осуществляет свою деятельность [1].

Содержание политики устойчивого развития промышленных предприятий определяется соответствующими отраслевыми ассоциациями. Так, предприятия черной металлургии руководствуются в своей деятельности Политикой устойчивого развития Всемирной ассоциации производителей стали (World Steel)[1], серией индексов FTSE4Good, которые предназначены для измерения эффективности компаний, демонстрирующих сильные практики в области охраны окружающей среды, социальной сферы и управления, и выступают в качестве финансовых инструментов на фондовом рынке. В своей деятельности крупные промышленные компании, города, штаты, регионы и инвесторы также используют глобальную систему раскрытия информации Garbon Disclosure Project (GDP) для управления своими воздействиями на окружающую среду.

В «Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.» сформулированы 17 целей и соответствующих им 169 задач [2]. Так, достижение Цели устойчивого развития 3 (ЦУР 3) «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте» предусматривает решение такой задачи, как снижение смертности от загрязнения воздуха в жилых помещениях и атмосферного воздуха. В свою очередь в рамках ЦУР 11 «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов» сформулирована задача уменьшения к 2030 г. негативного экологического воздействия городов в пересчете на душу населения, в том числе посредством уделения особого внимания качеству воздуха и удалению городских и других отходов».

В 2019 г. на политическом форуме высокого уровня по устойчивому развитию при подведении промежуточных итогов в области достижения целей устойчивого развития до 2030 г. Генеральным секретарем ООН было отмечено, что загрязнение воздуха как в окружающей среде, так и в быту стало причиной смерти в 2016 г. порядка 7 млн человек по всему миру. В этот период времени девять из десяти человек, живущих в городах, продолжали дышать воздухом, который не отвечал установленным Всемирной организацией здравоохранения нормам качества воздуха по содержанию в нем твердых частиц. Для среднегодовой концентрации в воздухе твердых частиц диам. 2,5 мкм и менее

[1] Всемирная ассоциация производителей стали проводит оценку по восьми основным и семи дополнительным параметрам, оценивая экологическую, социальную и экономическую устойчивость компаний.

($PM_{2,5}$) не допускается превышение порогового уровня в 10 мкг/м^3, а среднесуточная концентрация не должна превышать 25 мкг/м^3.

На качество атмосферного воздуха наиболее существенное влияние оказывают стационарные источники, к которым относятся промышленные предприятия и предприятия теплоэнергетики, а также автомобильный транспорт. Ежегодные отчеты Global Energy Statistical Yearbook [3] свидетельствуют о росте объема выбросов оксида CO_2 в результате сжигания различных видов топлива (нефти, природного газа, угля, лигнита) (табл. 1). В 2018 г. лидерами по этому показателю выступили Китай, США, Индия, Россия, Япония, доля которых в совокупном объеме выбросов CO_2 составила 28,75, 15,54, 6,91, 5,33, 3,72 %.

Существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит такой вид экономической деятельности по классификации Рамочной конвенции ООН (Framework Convention on Climate Change, UN FCCC) «Промышленные процессы и использование продукции», в котором в 2017 г. наиболее значительным источником выбросов оставалась металлургия. Ее вклад в суммарный выброс парниковых газов в промышленности составил 46,3 % [4].

Таблица 1

Динамика выбросов оксида CO_2 в атмосферный воздух в некоторых странах и в мире с 1990 по 2018 гг.*

Table 1. **Dynamics of CO_2 oxide emissions into atmospheric air in selected countries and in the world from 1990 to 2018***

Год	Величина выбросов, т					
	Китай	США	Индия	Россия	Япония	Мир
1990	2261,02	4851,11	522,39	2193,07	1048,96	20 313,3
1991	2376,69	4803,24	561,61	2199,36	1056,75	20 465,7
1992	2467,35	4882,73	592,94	2045,97	1068,27	20 422,9
1993	2646,39	5006,27	623,96	1860,72	1061,34	20 517,4
1994	2765,43	5079,20	664,30	1634,70	1111,74	20 596,7
1995	2963,72	5132,03	722,85	1594,41	1123,05	21 081,4
1996	2958,43	5301,06	757,83	1574,70	1133,37	21 566,6
1997	2987,54	5548,03	790,54	1482,28	1122,81	21 911,5
1998	3082,21	5611,05	806,76	1463,65	1084,18	22 061,6
1999	2998,45	5664,82	870,78	1505,29	1121,06	22 222,2
2000	3144,36	5809,10	908,48	1524,76	1134,37	22 838,4
2001	3279,03	5753,81	921,36	1531,23	1122,91	23 154,3
2002	3538,51	5651,60	951,41	1514,46	1168,15	23 523,6
2003	4114,55	5714,37	975,41	1555,15	1176,58	24 580,0
2004	4843,13	5794,85	1032,04	1553,00	1167,05	25 710,7
2005	5470,03	5809,49	1079,86	1550,82	1170,59	26 643,4
2006	6052,90	5696,43	1151,24	1611,73	1146,73	27 469,6
2007	6514,01	5801,86	1247,60	1591,59	1185,05	28 429,0
2008	6707,23	5589,45	1324,97	1611,93	1109,43	28 605,9
2009	7220,97	5194,58	1489,35	1512,39	1052,58	28 319,6
2010	7762,56	5430,30	1575,07	1609,80	1099,63	29 850,7
2011	8490,94	5221,46	1663,21	1682,60	1153,33	30 659,9
2012	8753,73	5033,21	1797,48	1666,07	1197,97	31 135,5
2013	9167,20	5133,44	1840,75	1610,85	1217,67	31 719,1
2014	9081,57	5176,43	2001,67	1598,72	1176,51	31 757,4
2015	9061,26	5033,93	2013,13	1606,22	1145,87	31 651,6
2016	9003,33	4927,44	2056,93	1582,76	1142,50	31 627,7
2017	9178,94	4962,86	2184,89	1689,05	1141,64	32 298,9
2018	9466,50	5117,77	2276,95	1754,59	1123,04	32 915,9

*Official site Global Energy Statistical Yearbook. URL: https://yearbook.enerdata.net/total-energy.html (дата обращения: 06.10.2020).

Проблемы экологической составляющей устойчивого развития уже долгое время находятся в фокусе внимания российских и зарубежных ученых.

Исследованием потенциальных возможностей стран мира к изменению структуры их экономик в сторону развития экологически чистых производств занимались P. Mealy, A. Teytelboym [5].

Проблемы публичного управления устойчивым развитием территорий в контексте положений, изложенных в программных документах ООН, рассмотрены в работе [6]. Точка зрения о несоблюдении принципов устойчивого развития промышленными предприятиями в угоду создания экономических ценностей изложена H. Hummels, A. Argyrou [7]. Вопросами повышения уровня экологической ответственности бизнеса посредством публикации экологических отчетов занимались в работе [8]. Возможность перехода к низкоуглеродному производству металлургической промышленности Китая в целях сокращения выбросов оксида CO_2 в атмосферный воздух, а также эффективность применения для этих целей новых инструментов налогообложения изложены в работах [9 – 11]. Вклад промышленных предприятий Бразилии в достижение целей устойчивого развития до 2030 г. рассмотрен в работе [12]. Формализованный подход к оценке достижения целей устойчивого развития с использованием индекса инноваций в «зеленой» экономике предложен в работе [13]. Проблемы экологизации городов рассмотрены в работах [14 – 17]. Результаты научных исследований качества атмосферного воздуха в промышленных городах представлены в работе [18]. Вопросами государственного управления в области охраны атмосферного воздуха занималась А.В. Степанова [19]. Системы мониторинга загрязнения воздуха исследовали в работе [20], индексы качества воздуха представлены в обзоре методов интерпретации состояния качества воздуха [21]. Исследования влияния качества воздуха на текучесть кадров китайских компаний представлены в работе [22]. Проблемы управления устойчивым развитием металлургических предприятий раскрыты в работах [23, 24].

Методы исследования

Исследование базируется на диалектическом и институциональном подходах. Диалектический подход позволяет подойти к исследованию процессов и явлений в движении и развитии, а институциональный – выявить этапы развития регуляторной среды, направленной на обеспечение экологической составляющей устойчивого развития территорий и снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха. В процессе изучения и обобщения аналитических материалов профильных органов государственной власти регионального уровня использованы такие методы, как анализ, синтез, сравнение, группировки.

Обсуждение результатов

В России за 29-летний период с начала трансформационных преобразований сформировано достаточно обширное нормативно-правовое поле в целях охраны окружающей среды (табл. 2).

Начало рассматриваемому процессу было положено в 1996 г., когда Россия продемонстрировала свою приверженность Концепции устойчивого развития, принятой в 1992 г. на конференции ООН в Рио-де-Жанейро. Долгие годы внимание к проблемам загрязнения окружающей среды, в том числе качеству атмосферного воздуха, оставалось на низком уровне.

Доля бюджетных ассигнований по разделу «Охрана окружающей среды» в общем объеме расходов федерального бюджета на протяжении ряда лет составляла не многим более 0,15 – 0,20 % (табл. 3). В бюджетах субъектов РФ в силу перманентной дефицитности большинства из них планирование расходов на охрану окружающей среды также осуществляли по остаточному принципу. Вместе с тем, несмотря на реализацию в России масштабного национального проекта «Экология», доля расходов на охрану окружающей среды в 2019 г. составила всего лишь 1,3 % от общего объема расходов федерального бюджета (табл. 3).

Проблема обеспечения экологической составляющей устойчивого развития территорий в РФ, к сожалению, не решена до сих пор. Хочется верить, что расширение нормативно-правового поля в 2017 – 2019 гг., направленное на решение экологических проблем (табл. 2), окажет реальное регулирующее воздействие на процессы территориального развития. Однако важно понимать, что введение новых институциональных правил как таковых является важным, но не достаточным. Необходимо наличие эффективных механизмов, контролирующих их исполнение.

Из 12 городов России, уровень загрязнения атмосферного воздуха в которых классифицируется как высокий и очень высокий, в семи (Новокузнецке, Нижнем Тагиле, Красноярске, Магнитогорске, Липецке, Череповце, Челябинске) основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия черной металлургии. Методами решения проблем загрязнения атмосферного воздуха выступают: введение с 2019 г. системы квот на объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, создание и введение в эксплуатацию федеральной государственной информационной системы мониторинга качества атмосферного воздуха, а также принятие перечня компенсационных мероприятий в указанных городских округах, направленных на улучшение качества атмосферного воздуха. Финансовыми механизмами снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных городах выступают государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды», национальный проект «Экология», в структуру которого входит

Таблица 2

Этапы развития в РФ регуляторной среды, направленной на обеспечение устойчивого развития и снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха с 1996 по 2019 гг.

Table 2. **Stages of development of regulatory environment aimed at ensuring sustainable development and reducing level of atmospheric air pollution in the Russian Federation since 1996 to 2019**

Год	Наименование нормативного правового акта	Комментарии авторов
1996	О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию: Указ Президента РФ от 1 апреля 1996 г. № 440	Обозначена необходимость решения задач по стабилизации экологической ситуации и улучшению состояния окружающей среды за счет экологизации экономической деятельности, широкого распространения экологически ориентированных методов управления
1999	Об охране атмосферного воздуха: Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ (ред. от 26.07.2019 г.)	Введены понятия качества атмосферного воздуха[1], гигиенического[2] и экологического[3] нормативов качества атмосферного воздуха
2014	Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды»: утв. постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 326	Включает подпрограмму «Регулирование качества окружающей среды», цель которой – снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах
2017	О проведении в Российской Федерации Года экологии: Указ Президента РФ от 05.01.2016 № 7 (ред. от 03.09.2016 г.)	В целях привлечения внимания общества к вопросам экологического развития 2017 г. в Российской Федерации объявлен годом экологии
2017	О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г.: Указ Президента РФ от 19.04.2017 г. № 176	Обозначена проблема проживания порядка 17,1 млн человек (17 % городского населения) в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха; ставится задача уменьшения уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах и иных населенных пунктах
2018	О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.: Указ Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 (ред. от 21.07.2020 г.)	Впервые сформулированы национальные цели развития России; поставлена задача разработать и представить Правительству РФ национальные проекты по обозначенным в Указе направлениям, в том числе по направлению «Экология»
2018	Паспорт национального проекта «Экология» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 г. № 16)	Предусмотрено направление № 2: снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах, в том числе уменьшение не менее чем на 20 % совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в наиболее загрязненных городах (целевые показатели: снижение совокупного объема выбросов за отчетный год – до 78 % к 2024 г. по сравнению с базовым 2019 г.; снижение количества городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха с восьми в 2019 г. до нуля в 2024 г.)
2018	Федеральный проект «Чистый воздух» со сроком реализации с 1 октября 2018 г. по 31 декабря 2024 г. (входит в структуру национального проекта «Экология»)	Направлен на реализацию комплексных планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в крупных промышленных центрах (включая Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Череповец, Чита). Ответственность за снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха возложена на соответствующие органы государственной власти субфедерального уровня и юридических лиц – участников проекта

Т а б л и ц а 2 (продолжение)

Год	Наименование нормативного правового акта	Комментарии авторов
2019	Об утверждении плана мероприятий по реализации Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г.: Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2019 г. № 1124-р (ред. от 18.12.2019 г.)	Планом предусмотрено 18 направлений, включающих 50 мероприятий, обозначены результаты и сроки их реализации, определены ответственные федеральные органы государственной власти и другие заинтересованные стороны. В перечень входит направление № 5 «Строительство и модернизация очистных сооружений, а также внедрение технологий, обеспечивающих снижение объема или массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты», в рамках которого предусмотрено формирование сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, строительство, реконструкция и модернизация систем очистных сооружений поселений и городских округов, реализация мероприятий, предусмотренных федеральным проектом «Чистый воздух», подготовка предложений по стимулированию использования экологически чистого транспорта
2019	Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию (утв. Президентом РФ 27.02.2019 г. № Пр-294)	Правительству РФ совместно с Государственной Думой Федерального Собрания РФ поручено обеспечить принятие федерального закона, предусматривающего применение системы квотирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в крупных промышленных центрах, в первую очередь в городских округах (Братске, Красноярске, Липецке, Магнитогорске, Медногорске, Нижнем Тагиле, Новокузнецке, Норильске, Омске, Челябинске, Череповце и Чите)
2019	О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха: Федеральный закон от 26.07.2019 № 195-ФЗ	Определены территории согласно Перечня поручений Президента РФ от 27.02.2019 № Пр-294 и сроки проведения эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ на основе сводных расчетов[4]. Внесены изменения в Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
2019	План деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации на 2019 – 2024 гг. (утв. Минприроды России 28.06.2019 г. № 0010/12) (вместе с «Публичной декларацией целей и задач на 2019 г. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации», утв. Минприроды России, «Планом-графиком мероприятий по реализации документов стратегического планирования Плана деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации на 2019 – 2024 гг.», утв. Минприроды России)	Утверждены направления (блоки мероприятий) по снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах, в том числе в рамках федерального проекта «Чистый воздух», уменьшение количества городов с очень высоким и высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха с восьми в 2019 г. до нуля в 2024 г.
2019	Приказ Минприроды России от 27.11.2019 г. № 805 «О межведомственном совете по проведению эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ) на основании данных сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха»	Принято Положение о Межведомственном совете по проведению эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ (за исключением радиоактивных веществ) на основании данных сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха

Таблица 2 (продолжение)

Год	Наименование нормативного правового акта	Комментарии авторов
2019	Приказ Минприроды России от 28.11.2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий»	Определены требования к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий, а также рекомендован их перечень
2019	Приказ Минприроды России от 29.11.2019 г. № 813 «Об утверждении правил проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, включая их актуализацию»	Определен порядок организации и проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха
2019	Приказ Минприроды России от 29.11.2019 г. № 814 «Об утверждении правил квотирования выбросов загрязняющих веществ (за исключением радиоактивных веществ) в атмосферный воздух»	Утвержден порядок определения и установления квот выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, установлена необходимость определения квот выбросов по каждому приоритетному загрязняющему веществу
2019	Об утверждении Правил предоставления и распределения иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий по снижению совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Чистый воздух» национального проекта «Экология»: Постановление Правительства РФ от 05.12.2019 г. № 1600	Установлены цели, порядок, условия предоставления и распределения иных межбюджетных трансфертов в целях софинансирования расходных обязательств субъектов РФ, возникающих при реализации мероприятий по снижению совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах; определен перечень субъектов РФ, в бюджеты которых осуществляется предоставление иных межбюджетных трансфертов[5]
2019	Об утверждении требований к перечню компенсационных мероприятий, направленных на улучшение качества атмосферного воздуха на каждой территории эксперимента по квотированию выбросов на основе сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха: Постановление Правительства РФ от 24.12.2019 г. № 1792	Определен перечень из 13 компенсационных мероприятий; однако мероприятия, связанные с реконструкцией, техническим перевооружением и модернизацией объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, значатся в указанном списке под номером 11. На взгляд авторов являются ключевыми
2019	О создании и эксплуатации федеральной государственной информационной системы мониторинга качества атмосферного воздуха в городских округах (Братске, Красноярске, Липецке, Магнитогорске, Медногорске, Нижнем Тагиле, Новокузнецке, Норильске, Омске, Челябинске, Череповце и Чите): Постановление Правительства РФ от 24.12.2019 г. № 1806	Утверждены Правила создания и эксплуатации федеральной государственной информационной системы мониторинга качества атмосферного воздуха в городских округах (Братске, Красноярске, Липецке, Магнитогорске, Медногорске, Нижнем Тагиле, Новокузнецке, Норильске, Омске, Челябинске, Череповце и Чите)

федеральный проект «Чистый воздух» со сроком реализации с 1 октября 2018 г. по 31 декабря 2024 г., а также региональные проекты.

Выводы

Основные положения Концепции устойчивого развития, сформулированные в 1992 г. на конференции в Рио-де-Жанейро и базирующиеся на триаде экономическая – экологическая – социальная устойчивости, приняты за основу развития большинством стран мира. За период с 1992 по 2020 гг. сформированы институциональные рамки в области устойчивого развития как на межгосударственном уровне, так и на уровне конкретных государств. В России, несмотря на принятие Концепции перехода к устойчивому развитию еще в 1996 г., фокусирование внимания на экологической компоненте как неотъемлемой составляющей устойчивого развития потребовало длительного времени (порядка двадцати трех лет). Причем существенное расширение нормативно-правового поля, направленное на обеспечение устойчивого развития территорий и снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха, произошло в 2017 – 2019 гг. Во многом это связано с ориентацией России на достижение целей в области устойчивого развития до 2030 г. и принятием нацио-

Таблица 2 (продолжение)

Год	Наименование нормативного правового акта	Комментарии авторов
2020	О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г.: Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474	Одна из национальных целей до 2030 г. – комфортная и безопасная среда для жизни, достижение которой предусматривает достижение такого целевого показателя, как снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза

Примечание. [1] – качество атмосферного воздуха – совокупность физических, химических и биологических свойств атмосферного воздуха, отражающих степень его соответствия гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха и экологическим нормативам качества атмосферного воздуха;

[2] – гигиенический норматив качества атмосферного воздуха – критерий качества атмосферного воздуха, который отражает предельно допустимое максимальное содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека;

[3] – экологический норматив качества атмосферного воздуха – критерий качества атмосферного воздуха, который отражает предельно допустимое максимальное содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и при котором отсутствует вредное воздействие на окружающую среду;

[4] – эксперимент по квотированию выбросов на основании сводных расчетов в городских округах Российской Федерации (Братске, Красноярске, Липецке, Магнитогорске, Медногорске, Нижнем Тагиле, Новокузнецке, Норильске, Омске, Челябинске, Череповце и Чите) проводится с 01.01.2020 по 31.12.2024 гг.;

[5] – иные межбюджетные трансферты в целях софинансирования расходных обязательств субъектов РФ, возникающих при реализации мероприятий по снижению совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предоставляются в бюджеты Забайкальского края, Красноярского края, Кемеровской области – Кузбасса, Вологодской, Иркутской, Липецкой, Омской, Оренбургской, Свердловской, Челябинской областей.

Таблица 3

Расходы федерального бюджета по разделу 06 «Охрана окружающей среды» бюджетной классификации расходов РФ за 2008 – 2019 гг. (исполнено)*

Table 3. **Federal budget expenditures under the section 06 “Environmental protection” by budget classification of the Russian Federation expenditures for 2008 – 2019 (executed)***

Год	Расходы федерального бюджета всего, млрд руб.	Расходы федерального бюджета по разделу 06 «Охрана окружающей среды», млрд руб.	Доля расходов по разделу 06 «Охрана окружающей среды» в общем объеме расходов, %
2008	6729,78	10,17	0,15
2009	8686,26	13,04	0,15
2010	9054,67	13,47	0,15
2011	10 925,61	17,56	0,16
2012	11 400,33	22,49	0,19
2013	11 500,73	24,26	0,21
2014	12 618,82	46,37	0,37
2015	15 620,25	49,66	0,31
2016	12 857,95	63,08	0,49
2017	13 587,16	92,36	0,70
2018	13 918,52	115,98	0,83
2019	15 196,29	197,55	1,30

Примечание. * – официальный сайт Федерального казначейства. Исполнение бюджетов. Федеральный бюджет. URL: https://roskazna.gov.ru/ispolnenie-byudzhetov/federalnyj-byudzhet/ (дата обращения: 15.08.2020).

нальных целей ее развития, финансовыми механизмами достижения которых служат государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды», национальный проект «Экология» и входящий в его состав федеральный проект «Чистый воздух». Однако доля расходов федерального бюджета по разделу 06 «Охрана окружающей среды» в общем объеме расходов в 2019 г. составила всего лишь 1,3 %, а за период с 2008 по 2018 гг. она была еще ниже и варьировалась в пределах от 0,15 до 0,83 %. В настоящее время в Российской Федерации в 12 городах уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как высокий и очень высокий. В семи из них функционируют предприятия черной металлургии, оказывающие существенное антропогенное давление на окружающую среду.

Список литературы

1. Показатели взаимодействия с обществом. GRI 2000 – 2006. Version 3.0. 12 с. URL: http://nfotchet.narod2.ru/olderfiles/1/Pokazateli_rezultativnosti_v_oblas-90509.pdf (дата обращения: 09.10.2020).
2. Резолюция 70/1 Генеральной Ассамблеи ООН. URL: https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf (дата обращения: 06.10.2020).
3. Global Energy Statistical Yearbook. Official site. URL: https://yearbook.enerdata.net/total-energy.html (дата обращения: 06.10.2020).
4. Официальный сайт Минприроды России. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации». URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2018_/ (дата обращения: 25.06.2020 г.).
5. Mealy P., Teytelboym A. Economic complexity and the green economy // Research Policy. 2020. Article 103948. https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103948
6. Glushakova O.V., Vaysberg Ya.A., Fadeykina N.V., Mikhailov V.V., Trifonov V.A. Architectonics and strategic architecture of regional public administration systems: Approaches to conformity assessment. In: The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS. CIEDR 2018. Future Academy. 2019. P. 331–341.
7. Hummels H., Argyrou A. Planetary demands. Redefining sustainable development and sustainable entrepreneurship // Journal of Cleaner Production. 2020. Article 123804. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123804
8. Черникова О.П., Баранов П.П. Формирование экологической отчетности угледобывающих предприятий // Горный журнал. 2018. № 3. С. 82–85. https://doi.org/10.17580/gzh.2018.03.14
9. Lin B., Xu M. Good subsidies or bad subsidies? Evidence from low-carbon transition in China's metallurgical industry // Energy Economics. 2019. Vol. 83. P. 52–60. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.105076
10. Lin B., Xu M. Exploring the green total factor productivity of China's metallurgical industry under carbon tax: A perspective on factor substitution // Journal of Cleaner Production. 2019. Vol. 233. P. 1322–1333. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.137
11. Du Z., Lin B. Analysis of carbon emissions reduction of China's metallurgical industry // Journal of Cleaner Production. 2018. Vol. 176. P. 1177–1184. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.178
12. Martins V.W.B., Rampasso I.S., Siltori P.F.S., Cazeri G.T., Anholon R., Quelhas O.L.G., Leal Filho W. Contributions from the Brazilian industrial sector to sustainable development // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 272. Article 122762. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122762
13. Schlör H., Venghaus S., Hake J.-F. Green Economy Innovation Index (GEII) – a normative innovation approach for Germany and its FEW Nexus // Energy Procedia. 2017. Vol. 142. P. 2310–2316. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.12.159
14. Григорьев В.А, Огородников И.А. Проблемы экологизации городов в мире, России, Сибири // Экология. Серия аналитических обзоров мировой литературы. 2001. № 63. С. 1–152.

References

1. *Indicators of Interaction with Society. GRI 2000 – 2006.* Version 3.0. 12 p. Available at URL: http://nfotchet.narod2.ru/olderfiles/1/Pokazateli_rezultativnosti_v_oblas-90509.pdf (Accessed 09.10.2020). (In Russ.).
2. *70/1 of the UN General Assembly*. Available at URL: https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf (Accessed 06.10.2020). (In Russ.).
3. *Global Energy Statistical Yearbook. Official site*. Available at URL: https://yearbook.enerdata.net/total-energy.html (Accessed 06.10.2020).
4. *State report "On the state and protection of the environment in the Russian Federation." Official site of the Ministry of Natural Resources of Russia*. Available at URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2018_/ (Accessed 25.06.2020). (In Russ.).
5. Mealy P., Teytelboym A. Economic complexity and the green economy. *Research Policy*. 2020, article 103948. https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103948
6. Glushakova O.V., Vaysberg Ya.A., Fadeykina N.V., Mikhailov V.V., Trifonov V.A. Architectonics and strategic architecture of regional public administration systems: Approaches to conformity assessment. In: *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS. CIEDR 2018*. Future Academy. 2019, pp. 331–341.
7. Hummels H., Argyrou A. Planetary demands. Redefining sustainable development and sustainable entrepreneurship. *Journal of Cleaner Production*. 2020, article 123804. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123804
8. Chernikova O.P., Baranov P.P. Environmental reporting in coal mining. *Gornyi Journal*. 2018, no. 3, pp. 82–85. (In Russ.). https://doi.org/10.17580/gzh.2018.03.14
9. Lin B., Xu M. Good subsidies or bad subsidies? Evidence from low-carbon transition in China's metallurgical industry. *Energy Economics*. 2019, vol. 83, pp. 52–60. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.105076
10. Lin B., Xu M. Exploring the green total factor productivity of China's metallurgical industry under carbon tax: A perspective on factor substitution. *Journal of Cleaner Production*. 2019, vol. 233, pp. 1322–1333. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.137
11. Du Z., Lin B. Analysis of carbon emissions reduction of China's metallurgical industry. *Journal of Cleaner Production*. 2018, vol. 176, pp. 1177–1184. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.178
12. Martins V.W.B., Rampasso I.S., Siltori P.F.S., Cazeri G.T., Anholon R., Quelhas O.L.G., Leal Filho W. Contributions from the Brazilian industrial sector to sustainable development. *Journal of Cleaner Production*. 2020, vol. 272, article 122762. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122762
13. Schlör H., Venghaus S., Hake J.-F. Green Economy Innovation Index (GEII) – a normative innovation approach for Germany and its FEW Nexus. *Energy Procedia*. 2017, vol. 142, pp. 2310–2316. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.12.159
14. Grigor'ev V.A, Ogorodnikov I.A. Problems of greening cities in the world, Russia, Siberia. *Ekologiya. Seriya analiticheskikh obzorov mirovoi literatury*. 2001, no. 63, pp. 1–152. (In Russ.).

15. Lin B., Zhu J. Policy effect of the Clean Air Action on green development in Chinese cities // Journal of Environmental Management. 2020. Vol. 258. Article 110036. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.110036
16. Bush J. The role of local government greening policies in the transition towards nature-based cities // Environmental Innovation and Societal Transitions. 2020. Vol. 35. P. 35–44. https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.01.015
17. Kulińska E., Dendera – Gruszka M. Green cities – problems and solutions in Turkey // Transportation Research Procedia. 2019. Vol. 39. P. 242–251. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.06.026
18. Клюев Н.Н. Качество атмосферного воздуха российских городов в 1991 – 2016 гг. // Изв. Российской Академии наук. Серия географическая. 2019. Т. 9. № 1. С. 14–23. https://doi.org/10.1134/S2079970519020072
19. Степанова А.В. Совершенствование государственного управления в области охраны атмосферного воздуха // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: экономика. 2019. № 2 (28). С. 67–74.
20. Idrees Z., Zheng L. Low cost air pollution monitoring systems: A review of protocols and enabling technologies // Journal of Industrial Information Integration. 2019. Vol. 17. Article 100123. https://doi.org/10.1016/j.jii.2019.100123
21. Suman. Air quality indices: A review of methods to interpret air quality status // Materials Today: Proceedings. 2019. Vol. 34. P. 863–868. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.07.141
22. Zhu J., Jiang D., Shen Y., Shen Y. Does regional air quality affect executive turnover at listed companies in China? // Economic Modelling. 2021. Vol. 97. P. 428–436. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.04.011
23. Сталинская Е.В., Охтень А.А. Концептуальные основы стратегического управления устойчивым развитием металлургического предприятия // Экономика промышленности. 2012. № 1–2 (57–58). С. 353–360.
24. Амосова Ю.Е., Матвеева М.А. Экологически чистое производство как элемент устойчивого развития металлургических предприятий // Вестник Южно-уральского государственного университета. Серия: Металлургия. 2019. Т. 19. № 1. С. 43–49.

15. Lin B., Zhu J. Policy effect of the Clean Air Action on green development in Chinese cities. *Journal of Environmental Management*. 2020, vol. 258, article 110036. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.110036
16. Bush J. The role of local government greening policies in the transition towards nature-based cities. *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 2020, vol. 35, pp. 35–44. https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.01.015
17. Kulińska E., Dendera – Gruszka M. Green cities – problems and solutions in Turkey. *Transportation Research Procedia*. 2019, vol. 39, pp. 242–251. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.06.026
18. Klyuev N.N. Air quality of Russian cities for 1991 – 2016. *Regional Research of Russia*. 2019, vol. 9, no. 2, pp. 204–212. https://doi.org/10.1134/S2079970519020072
19. Stepanova A.V. Improving public administration in atmospheric air protection. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya: ekonomika*. 2019, no. 2 (28), pp. 67–74. (In Russ.).
20. Idrees Z., Zheng L. Low cost air pollution monitoring systems: A review of protocols and enabling technologies. *Journal of Industrial Information Integration*. 2019, vol. 17, article 100123. https://doi.org/10.1016/j.jii.2019.100123
21. Suman. Air quality indices: A review of methods to interpret air quality status. *Materials Today: Proceedings*. 2019, vol. 34, pp. 863–868. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.07.141
22. Zhu J., Jiang D., Shen Y., Shen Y. Does regional air quality affect executive turnover at listed companies in China? *Economic Modelling*. 2021, vol. 97, pp. 428–436. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.04.011
23. Stalinskaya E.V., Okhten' A.A. Conceptual framework for strategic management of sustainable development of metallurgical enterprise. *Ekonomika promyshlennosti*. 2012, no. 1–2 (57–58), pp. 353–360. (In Russ.).
24. Amosova Yu.E., Matveeva M.A. Environment friendly production as an element of sustainable development of metallurgical enterprises. *Vestnik Yuzhno-ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Metallurgiya*. 2019, vol. 19, no. 1, pp. 43–49. (In Russ.).

Сведения об авторах / Information about the authors

Ольга Владимировна Глушакова, *д.э.н., профессор кафедры экономики, учета и финансовых рынков,* Сибирский государственный индустриальный университет
ORCID: 0000-0002-5410-6623
E-mail: trinity@ktk.company

Оксана Петровна Черникова, *к.э.н., доцент, заведующий кафедрой экономики, учета и финансовых рынков,* Сибирский государственный индустриальный университет
ORCID: 0000-0002-9268-415x
E-mail: chernikovaop@yandex.ru

Ol'ga V. Glushakova, *Dr. Sci. (Economics), Prof. of the Chair of Economics, Accounting and Financial Markets,* Siberian State Industrial University
ORCID: 0000-0002-5410-6623
E-mail: trinity@ktk.company

Oksana P. Chernikova, *Cand. Sci. (Economics), Assist. Prof., Head of the Chair of Economics, Accounting and Financial Markets,* Siberian State Industrial University
ORCID: 0000-0002-9268-415x
E-mail: chernikovaop@yandex.ru

Поступила в редакцию 12.10.2020
После доработки 14.12.2020
Принята к публикации 15.12.2020

Received 12.10.2020
Revised 14.12.2020
Accepted 15.12.2020