

УДК

МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОРМИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ

Ямгурзина А. И., Курамшина Н. Г.

Уфимский университет науки и технологий, Уфа, yamgursina.alsu@bk.ru

Аннотация. В статье рассмотрена система экологического мониторинга качества воздуха, на основании нормирования выбросов в Российской Федерации и значение для экологии. «Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных». Загрязнение воздуха представляет серьезную угрозу для здоровья людей и окружающей среды в целом. В соответствии со статьей 4 Федерального закона «Об охране окружающей среды» объектами охраны окружающей среды являются атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство. Качество атмосферного воздуха в городах многих стран – одна из наиболее острых экологических проблем современности. Ухудшение состояния воздушного бассейна городов, обусловленное выбросами энергетики, промышленности и транспортным комплексом, оказывает негативное воздействие как на здоровье населения, так и на окружающую среду в целом. Качество компонентов окружающей среды оценивается по данным мониторинга, осуществляемого в рамках государственного экологического мониторинга. В связи с этим существует необходимость проведения постоянного контроля качества атмосферного воздуха. Приведены примеры, использования нормирования выбросов для борьбы с загрязнением окружающей среды. Предлагаются варианты совершенствования использования нормирования выбросов для предотвращения экологического кризиса.

Ключевые слова: мониторинг, нормирование, выбросы, окружающая среда, загрязнение воздуха

AIR POLLUTION MONITORING AS A TOOL FOR ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF EMISSIONS RATIONING

Yamgursina A. I., Kuramshina N. G.

Ufa University of Science and Technology, Ufa, yamgursina.alsu@bk.ru

Annotation. The article considers the system of environmental monitoring of air quality, based on the regulation of emissions in the Russian Federation and the importance for the environment. "Atmospheric air is a vital component of the natural environment, an integral part of the habitat of humans, plants and animals." Air pollution poses a serious threat to human health and the environment in general. In accordance with Article 4 of the Federal Law "On Environmental Protection", the objects of environmental protection are atmospheric air, the ozone layer of the atmosphere and near-Earth outer space. The quality of atmospheric air in the cities of many countries is one of the most acute environmental problems of our time. The deterioration of the air basin of cities caused by emissions from energy, industry and the transport complex has a negative impact on both the health of the population and the environment as a whole. The quality of environmental components is evaluated

Keywords: monitoring, rationing, emissions, environment, air pollution.

Введение

Цель исследования: изучить мониторинг загрязнения воздуха как инструмент оценки эффективности нормирования выбросов.

Материал исследования: статистические данные и нормативные документы по теме исследования.

Методы исследования: анализ, синтез, конкретизация, сравнение, обобщение.

Качество атмосферного воздуха в России – одна из наиболее острых экологических проблем. Состояния воздушного бассейна городов, обусловленное выбросами энергетики, промышленности и транспортным комплексом, оказывает негативное воздействие на здоровье населения и окружающую среду в целом [8, с. 560]. Качество компонентов окружающей среды оценивается по данным мониторинга, осуществляемого в рамках государственного экологического мониторинга. В связи с

этим существует необходимость проведения постоянного контроля качества атмосферного воздуха [7, с. 146].

В настоящее время на территории большинства городов РФ ведется мониторинг атмосферного воздуха. Регулярная сеть государственной службы мониторинга загрязнения атмосферы на территории Российской Федерации в 2021 г. составляла 620 стационарных постов наблюдений загрязнения атмосферы, число контролируемых городов 221. В зависимости от объемов работ в УГМС контролируются до 34 примесей [4, с. 127]].

В Законе РФ «Об охране окружающей среды» мониторинг окружающей природной среды определен как государственная служба наблюдения за состоянием окружающей природной среды и ее изменением под влиянием хозяйственной деятельности, созданная в целях обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и/или уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды [1].

Исследования воздуха регулируются законом РФ «Об охране атмосферного воздуха». Согласно ч. 1 ст. 18 ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», вода, земля, воздух не должны быть средством биологических, химических и физических факторов вредного воздействия на человека [2]. Объективная оценка уровня загрязнения атмосферы является актуальной задачей: она необходима при выборе мероприятий по охране воздушной среды, при планировании жилищного и промышленного строительства, при установлении для городских предприятий предельно допустимых выбросов, при организации мониторинга атмосферы [9].

В 2021 г. наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в России проводились в 251 городе на 692 пунктах, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 221 городе на 620 пунктах.

Динамика выбросов диоксида серы в Китае, Беларуси и России. Выбросы сокращаются во всех трёх странах, однако сокращение выбросов в Китае и Беларуси идёт намного быстрее, чем в РФ (рис. 1).

С 2004 г. Беларусь и Китай сократили выбросы диоксида серы на 45 и почти 60% соответственно, а Россия—только на 15%, причём в последние пять лет (2013–2017 гг.) только в России сокращение прекратилось [6, с 18].

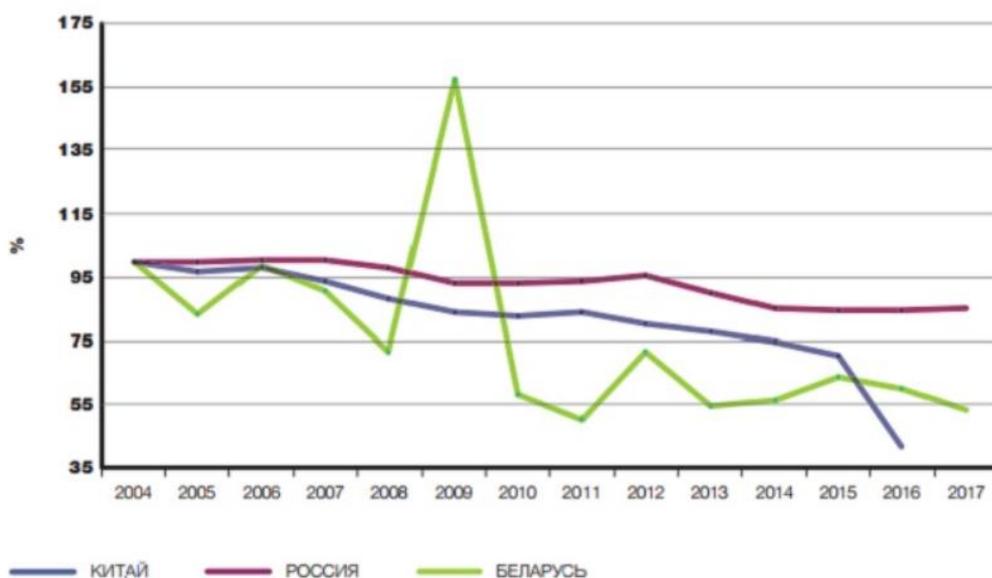


Рисунок 1 – Сравнение выбросов диоксида серы от стационарных источников в Китае, России и Беларуси.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территории РФ в 2021 г. 22 млн тонн. Улавливание и обезвреживание загрязняющих веществ составило около 46 748,7 тыс. тонн (73,3%). В целом динамика объемов выбросов загрязняющих веществ в период с 2015 по 2021 гг. не демонстрирует положительную динамику (рис.2).

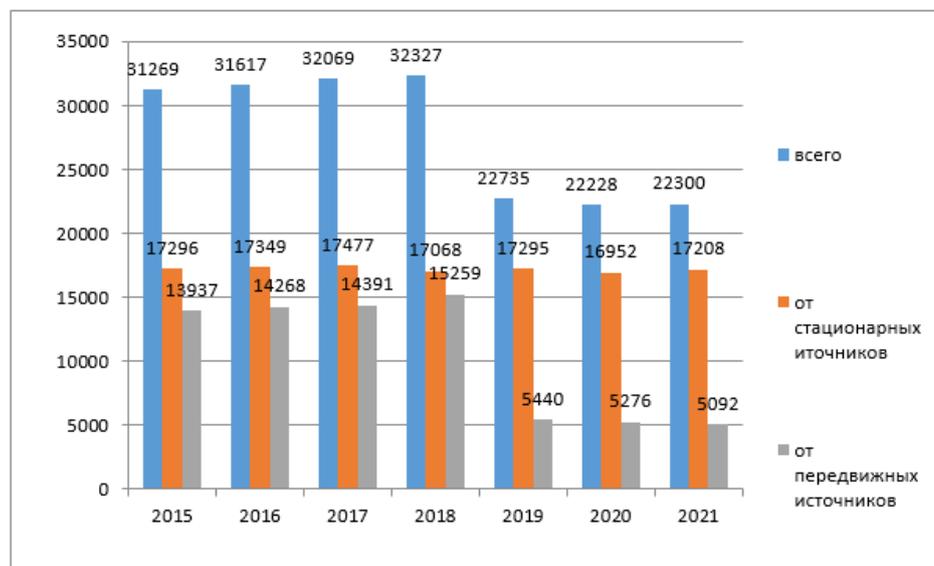


Рисунок 2 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2015-2021 гг. в РФ, тыс. тонн

С 2015 года объем выбросов, а с 2018 по 2021 наблюдается резкий снижение выбросов (рис. 2).

Промышленные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по годам, млн тонн

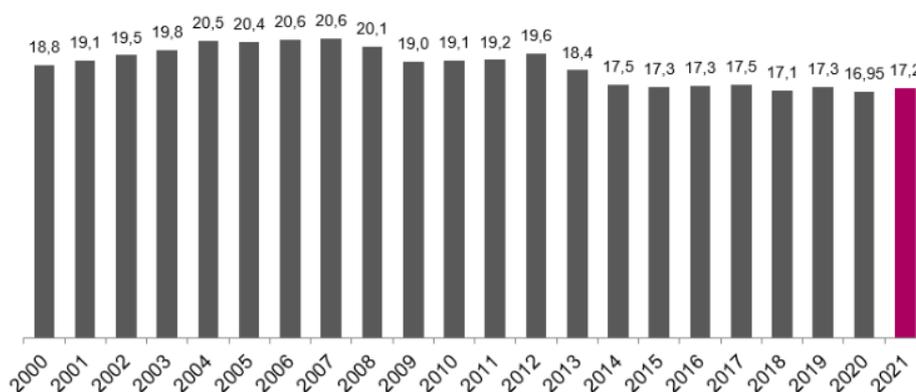


Рисунок 3 – Динамика промышленные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу РФ, млн тонн

В 2020 году в результате снижения производственной активности, вызванного пандемией коронавируса, промышленные выбросы в атмосферу сократились до минимума в 16,95 млн тонн. Однако в 2021 году, когда экономика начала бурное восстановление, выбросы вредных веществ со стороны предприятий выросли на 1,5%, до 17,21 млн тонн, практически вернувшись на допандемийный уровень (17,3 млн тонн в 2019 году).

Однако за последние 8 лет уровень промышленных выбросов достаточно стабилен и от года к году варьируется в пределах 1-2%.

Состав промышленных выбросов в 2021 г. приведен на рисунке 4.

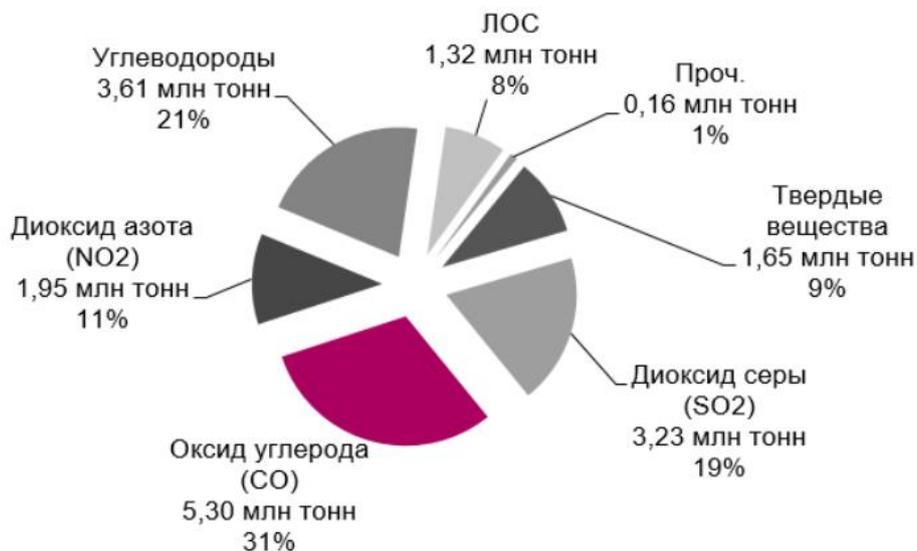


Рисунок 4 - Состав промышленных выбросов в РФ за 2021 г.

Выводы

Таким образом, в ходе изучения данных 684 пунктов наблюдений свидетельствуют, что в 134 городах с общей численностью населения около 53 миллионов человек за год средняя

концентрация одного или нескольких загрязняющих веществ в воздухе кратно превышает безопасный уровень — величину предельно допустимой концентрации.

Мониторинг атмосферного воздуха помогает при нормировании контролировать состояние окружающей среды и деятельность источников загрязнения. Если количество вредных веществ в окружающей среде превышает допустимые нормы, сразу же начинаются поиски и определяются источники загрязнения, предпринимаются меры по устранению нарушений или сдерживанию отравления воздуха.

Нормирование выбросов и сбросов загрязняющих веществ способствует обеспечению экологической безопасности в стране и мире. Существуют как национальные нормативы, так и международные установленные нормы, и стандарты. В правовом механизме защиты окружающей среды существуют две основные разновидности экологического нормирования: нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

Для более эффективного обеспечения благоприятной окружающей среды, необходимо создать единую информационную базу с экологическими нормативами, благодаря чему увеличится эффективность поддержания благоприятной природы и за счет создания единого информационного центра специалистов по определению экологических нормативов. Важно не только устанавливать нормирование выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, но и создать эффективное снижение вредного воздействия на природу.

Необходимо придавать большее значение нормированию выбросов и сбросов веществ, которые загрязняют окружающую среду.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с посл. изм. и доп. от 29 июля 2017 г. № 280-ФЗ) // Собрании законодательства РФ. 2002. № 2, ст. 133.– [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 25.11.2022).
2. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 25.11.2022).
3. Федеральный закон от «Об охране атмосферного воздуха» 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 11.06.2021) Статья 23 Мониторинг атмосферного воздуха.– [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/e8bf0fccee07aadb75fce03fd56f092247eab694/
4. Волкодаева М.В., Канчан Я.С. Тенденции и перспективы развития комплексных расчетов показателей воздействия выбросов в атмосферный воздух // Проблемы региональной экологии. – 2018. – № 6. – С. 127–131.
5. Пешков Ю.В. Система государственного мониторинга состояния и загрязнения атмосферного воздуха, Санкт-Петербург, 2020 г. – 146 с.

6. Сабирова З.Ф., Винокуров М.В. Актуальные проблемы оценки риска для здоровья населения при обосновании размера санитарно-защитной зоны предприятий. – 2019. – Т. 59, № 5. – С. 18–22.
7. Экологический мониторинг. Методы и средства. Учебное пособие. А.К. Муртазов; Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина. – Рязань, 2021. – 146 с.
8. Мазулина, О. В. Экологический мониторинг атмосферного воздуха / О. В. Мазулина, Я. А. Полонский // Инновации в науке. – 2012. – № 9. – С. 31-36. – EDN PBTFGX. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. - Л.: Гидрометеиздат, 2019. – 560 с.
9. О.П.Шариковой, н.с. А.Ф.Ануфриевой, гл. спец. И.Г.Гуревичем, зам.зав. ОМИХСА К.В.Иванченко, с.н.с. Е.В.Ковачевой, вед. метеорологом О.Г.Козловой, аэрохимиком В.И.Панасенко, гл. спец. Д.В. Поповой, гл. спец. А.В.Степаковым, м.н.с. А.А.Успенским, с.н.с. И.С.Яновским и зав. ОМИХСА И.В.Смирновой (ред.) // Обзор состояния работ по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха в 2021 году // Методическое письмо [Электронный ресурс]. -Режим доступа: [Федеральная Служба По Гидрометеорологии \(Tver.Ru\)](http://www.fgsw.ru)