

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ОТ МОБИЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Пупкевич С.С., Романович С.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Ломонос О.Л. – к. с. н., доцент, доцент кафедры ИПиЭ

Аннотация. Рассматривается проблема загрязнения атмосферного воздуха в Республике Беларусь. Представлена динамика объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников по областям и республике. Произведена оценка и выявлены регионы, занимающие лидирующие позиции по количеству выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Ключевые слова: атмосферный воздух, мобильные источники, загрязняющие вещества

Введение. В мире одной из глобальных проблем является проблема загрязнения воздуха. На сегодняшний день более 90 % людей во всем мире дышат воздухом, уровень загрязнения которого превышает допустимые нормы. В ООН загрязнение воздуха признано одной из основных угроз здоровью человека и планеты. Крошечные загрязнители в воздухе являются причиной примерно трети смертей от инсульта, хронических респираторных заболеваний и рака легких. Приземный озон, образующийся при взаимодействии многих различных загрязнителей при солнечном свете, ведет к астме и хроническим респираторным заболеваниям. От последствий загрязнения воздуха каждый год умирают семь миллионов человек. Лечение заболеваний, вызванных загазованностью, стоит примерно 1 триллион долларов в год. Загрязнение воздуха – серьезная угроза не только здоровью населения, но и окружающей среде [1].

Основная часть. Для изучения сложившейся ситуации в Республике Беларусь проанализируем уровень загрязненности воздуха от мобильных источников. В таблице 1 представлены данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников по областям, городу Минску и республике за 2017–2021 гг. [2].

Таблица 1 – Данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников по республике

Регион	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
	Всего, тыс. т				
Брестская область	61,2	62,7	65,0	60,6	60,0
Витебская область	45,3	44,5	44,8	42,1	39,6
Гомельская область	50,0	49,5	48,8	47,0	46,5
Гродненская область	50,9	50,7	50,8	48,4	48,7
Город Минск	86,0	85,1	83,4	76,4	81,6
Минская область	104,9	105,5	103,7	106,3	109,6
Могилевская область	41,7	40,6	38,7	40,3	40,2
Республика Беларусь	440,0	438,6	435,2	421,1	426,2

Сравнивая статистику выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, можно увидеть, что в 2019 и 2020 годах по всей республике наблюдалось снижение объемов выбросов. Одной из причин данного спада является пандемия COVID-19, так как в этот период люди реже использовали мобильные источники загрязнения воздуха, основную часть которых составлял личный транспорт.

Анализируя динамику выбросов в 2017–2020 годах, можно было бы предположить, что в последующие годы снижение выбросов продолжится. Однако данные за 2021 год

показывают снижение выбросов только в Брестской, Витебской, Гомельской и Могилевской областях. Это во многом связано с республиканскими программами, проводимыми на этих территориях.

Для лучшего понимания экологической ситуации в стране на рисунке 1 представлена сравнительная динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников по сравнению с мобильными [3]. Следует отметить, что количество загрязнений, создаваемых мобильными источниками, сокращается, в то время как выбросы от стационарных источников продолжают расти.



Рисунок 1 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Республике Беларусь (тысяч тонн)

Существенно повлиять на этот процесс сложно, но можно снижать загрязнения за счет расширения зеленых зон и внедрения экологически чистых технологий. Каждый может начать с себя: отдавать предпочтение транспорту, работающему на электричестве, чаще пользоваться общественным транспортом вместо такси и личных автомобилей.

На рисунке 2 дополнительно представлена схема текущего состояния окружающей среды по ландшафтно-экологическим районам города Минска [4]. Видно, что основные участки загрязнения расположены в центре и на промышленных территориях. Однако в таких районах, как Центральный, Советский, Фрунзенский и Московский, наблюдается более благоприятная экологическая ситуация. Это во многом связано с наличием большого количества зеленых насаждений, парков, а также с отсутствием тяжелой промышленности и сравнительно небольшим числом транспортных средств.

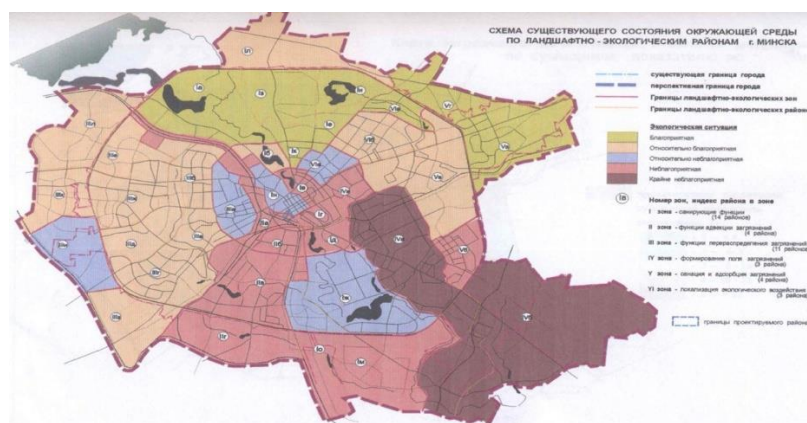


Рисунок 2 – Схема текущего состояния окружающей среды по ландшафтно-экологическим районам г. Минска

Из этого можно сделать вывод, что для снижения уровня загрязнения в определенных районах Минска следует либо увеличивать количество зеленых зон, либо применять другие экологически эффективные меры. Например, в центре города, где создание новых зеленых зон затруднительно, можно ограничить въезд для личного транспорта, разрешив

передвижение только общественному и электрическому транспорту. Дополнительно можно превратить многолюдные улицы в пешеходные зоны, что также положительно скажется на экологической ситуации.

Заключение. Конкретные действия, которые власти могут предпринять, включают реализацию комплексной политики в области качества воздуха и изменения климата; частичный отказ от автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе. Важны также и меры по сокращению выбросов в секторе отходов и в промышленности. Эксперты ООН, медики и экологи уверены, что многого можно добиться, если каждый из нас изменит собственное поведение. Такие простые меры, как использование общественного транспорта, езда на велосипеде, сокращение бытовых отходов, экономия электроэнергии и расширение зеленых насаждений – все это приведет к сокращению выбросов вредных газов в атмосферу [5]. Успешными мерами политики по снижению загрязнения воздуха могут быть: переход на экологически чистые способы производства энергии; приоритетное развитие скоростного городского транспорта, пешеходного и велосипедного движения в городах, а также железнодорожных междугородных грузовых и пассажирских перевозок.

Список литературы

1. Загрязнение воздуха – одна из главных угроз для человека и планеты [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/2021/09/1409462>. Дата доступа: 11.03.2025
2. Государственный кадастр атмосферного воздуха [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/uploads/files/Kadastr-2023.pdf>. Дата доступа: 27.03.2025
3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii/2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozdusha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>. Дата доступа: 27.03.2025
4. Карта состояния окружающей среды в разных районах столицы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://realt.onliner.by/2018/07/11/karta-5>. Дата доступа: 27.03.2025
5. Загрязнение атмосферного воздуха (воздуха вне помещений) и здоровье человека [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health). Дата доступа: 27.03.2025

UDC 629.331:614.72(476)

ASSESSMENT OF ATMOSPHERIC AIR POLLUTION OF THE REPUBLIC OF BELARUS FROM MOBILE SOURCES

Pupkevich S.S., Romanovich S.A.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk,
Republic of Belarus*

*Lomonos O.L. – Cand. of Sci., associate professor, associate professor
of the Department of EPE*

Annotation. The article discusses the problem of atmospheric air pollution in the Republic of Belarus. The purpose of this article is to study pollution data from recent years, followed by an analysis of the results and a proposal for protective measures for the next few years.

Keywords: atmospheric air, mobile sources, pollutants