

С.И. Кузьмин, Д.С. Воробьев

КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА КАК ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Атмосферный воздух, в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» [1], определяется как охраняемый (т.е. не ресурсный) компонент природной среды. Акцент на его охрану, а не на использование в хозяйственных целях, объясняется той ролью, которую последний играет для обеспечения благоприятного состояния окружающей среды. Являясь жизненно необходимым элементом окружающей среды, атмосферный воздух, а точнее его состояние, определяет естественную основу устойчивого социально-экономического развития нашей страны. Поэтому оценка состояния атмосферного воздуха, анализ вклада различных факторов в его загрязнение и последующего влияния загрязнения на различные виды хозяйственной деятельности, представляется важной научной и прикладной задачей.

В представленной статье, на основе обработки и анализа официальной статистической информации [2], данных мониторинга атмосферного воздуха в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (разделы «Мониторинг атмосферного воздуха» и «Локальный мониторинг») [3–5], дается характеристика объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников (на уровне административных районов), а также приведены результаты загрязнения атмосферного воздуха крупнейших промышленных центров республики.

Состояние атмосферного воздуха во многом предопределяется объемами выбросов загрязняющих веществ от стационарных и мобильных источников. На протяжении 2005 – 2014 гг. наблюдается общая тенденция к их снижению. Начиная с 2010 г. валовой объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стабилизировался, в тоже время отмечается незначительный их рост от стационарных источников и снижение от мобильных (рис. 1). В 2014 г. отмечено значительное уменьшение загрязняющих выбросов мобильными источниками по сравнению с предыдущими двумя годами и увеличение на 3,9 % по сравнению с 2013 г. выбросов от стационарных источников (с 445,3 до 462,8 тыс. т) [2].

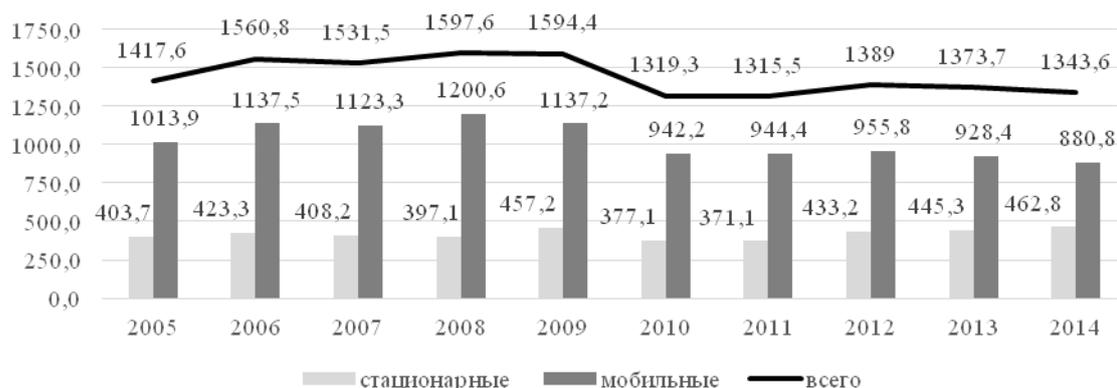


Рис. 1. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников за 2005 – 2014 гг. [2], тыс. т

Наибольшие объемы выбросов характерны для промышленных центров (Новополоцк, Мозырь, Минск – более 30 тыс. т), равно как и значения показателей выбросов на единицу

площади (более 15 т/км² для перечисленных городов) и на 1 жителя (Мозырь, Новополоцк, Костюковичи, Чашники – более 250 кг на человека) (рис. 2).

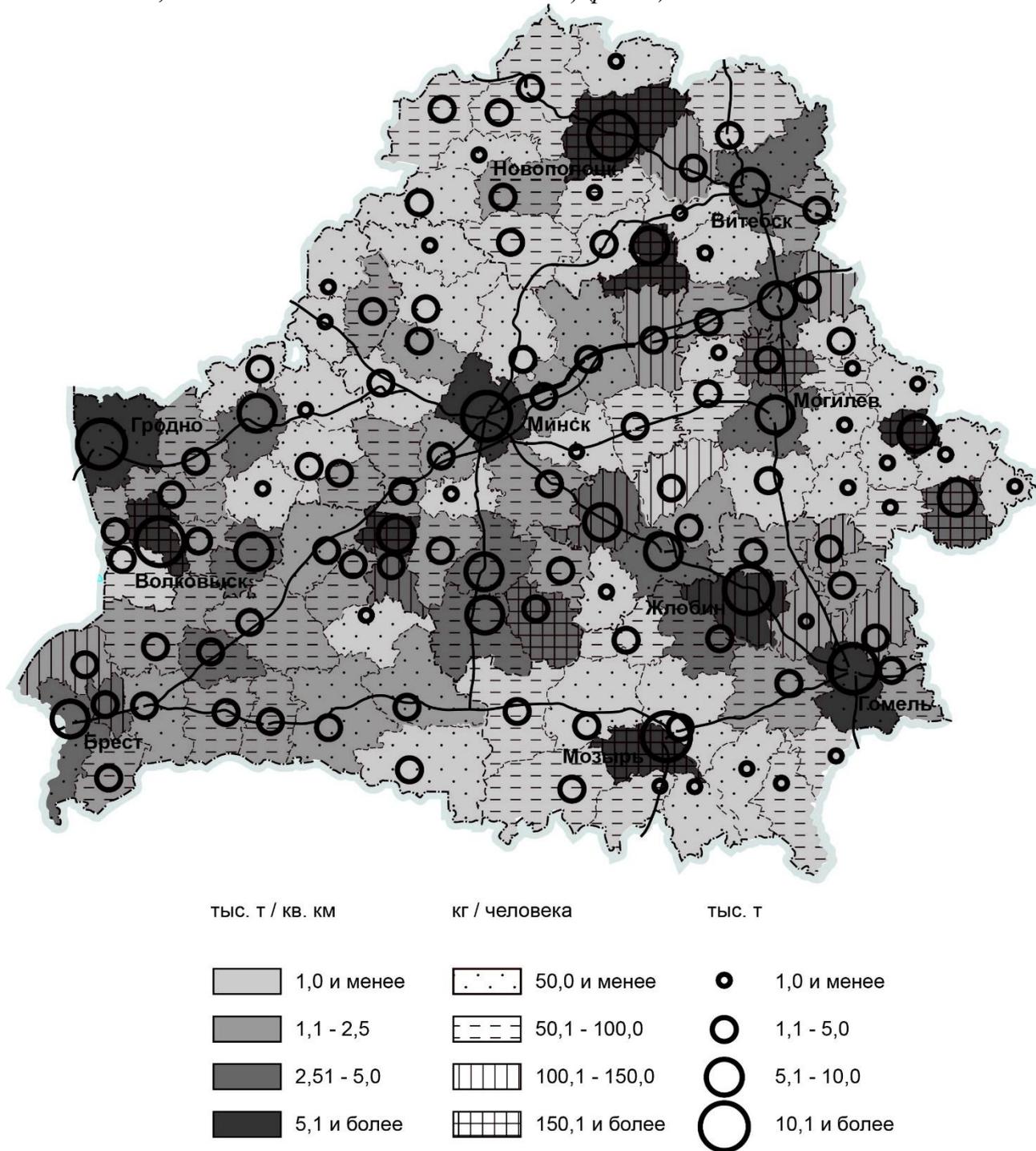


Рис. 2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2014 г. (подготовлено по [2])

Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по видам экономической деятельности характеризуется увеличением удельного веса сельскохозяйственных организаций (с 29,0 % в 2013 г. до 34,0 % в 2014 г.) и уменьшением удельного веса организаций обрабатывающей промышленности (с 43,0 % до 41,0 % за

аналогичный период). Удельный вес организаций иных видов экономической деятельности по сравнению с 2013 г. существенно не изменился.

Существенное влияние на изменение климата оказывают выбросы парниковых газов. Основным парниковым газом в Республике Беларусь является диоксид углерода (CO₂), доля которого в выбросах парниковых газов составляет в эквиваленте CO₂ около 65,0 %, далее идут метан (CH₄) и закись азота (N₂O), каждый соответственно более 17,0 %, доля HFC и SF₆ практически равна нулю и составляет тысячные доли процента [3]. За период 1990 – 2013 гг. выбросы диоксида углерода уменьшились на 41,7 %, закиси азота – на 29,0 %, выбросы метана увеличились на 8,3 % (рис. 3). Источниками выбросов парниковых газов в Республике Беларусь являются, прежде всего, предприятия энергетического комплекса, сельское хозяйство и полигоны хранения отходов.

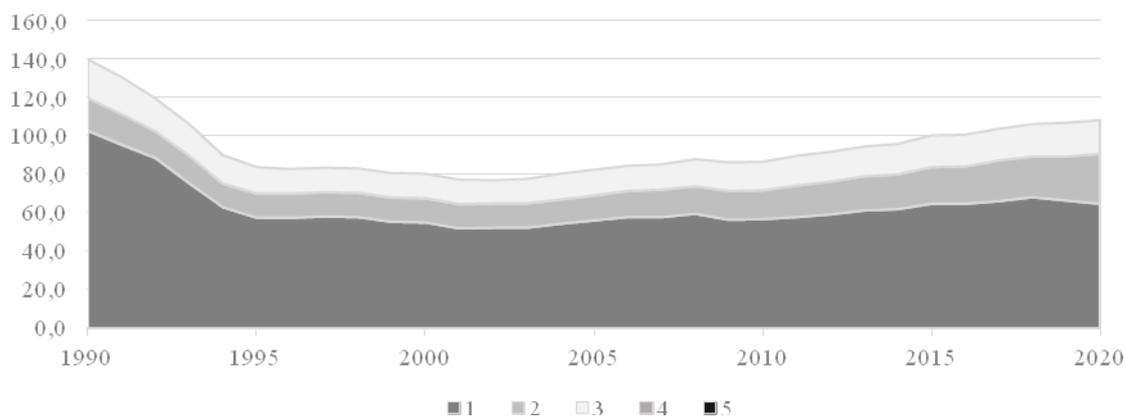


Рис. 3. Структура выбросов парниковых газов по видам до 2020 г., млн. т CO₂-экв. [3]
1 – CO₂, 2 – CH₄, 3 – N₂O, 4 – HFS, 5 – FS₆

По результатам наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды установлено, что в 2014 г. содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе большинства контролируемых городов Республики Беларусь было ниже предельно допустимых концентраций (ПДК). Доля проб с концентрациями загрязняющих веществ от 0,5 ПДК и менее составила 93,0 %, а количество проб, превышающих ПДК, в 2014 г. составило 0,9 % (рис. 4).

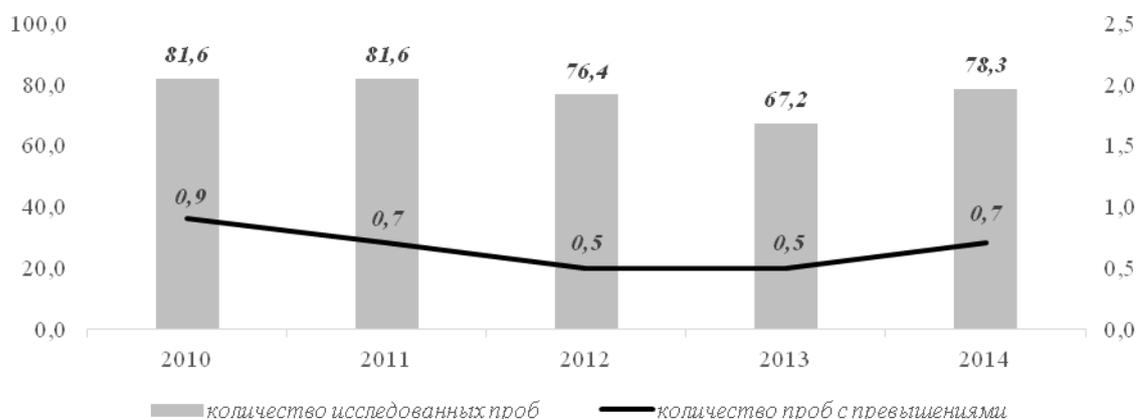


Рис. 4. Количество исследованных проб воздуха и количество проб, превышающих

максимальную разовую предельно допустимую концентрацию, тыс. единиц [5, 6]

Состояние атмосферного воздуха промышленных центров республики достаточно благополучное. На протяжении длительного периода средние за год концентрации большинства контролируемых загрязняющих веществ ниже ПДК, а количество дней со среднесуточными концентрациями твердых частиц РМ-10 в атмосферном воздухе выше ПДК в большинстве контролируемых городов (Могилев, Жлобин, Гродно, Солигорск, Полоцк, Новополоцк, в жилых районах городов Гомель, Витебск и Минск) значительно ниже установленного для стран Европейского Союза целевого показателя. Лишь изредка среднесуточные концентрации диоксида азота и диоксида серы превышали ПДК в некоторых городах [4, 5].

Таким образом, результаты анализа загрязнения атмосферного воздуха указывают на то, что качество окружающей среды в стране в целом на протяжении длительного времени остается стабильно благополучным.

-
1. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16 декабря 2008 г. № 2-3 (в редакции Законов Республики Беларусь от 14 июля 2011 г. № 293-3, от 12 декабря 2012 г. № 6-3).
 2. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь, 2010 – 2014 гг. Статистический сборник. Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Минск, 2015, 253 с.
 3. Шестое Национальное сообщение Республики Беларусь в соответствии с обязательствами по Рамочной Конвенции ООН «Об изменении климата», Минск, 2015, 306 с.
 4. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2012 г. // Под общей редакцией С.И. Кузьмина. [Электронный ресурс]. Электронные, текстовые, графические данные (173,0 Мб), – Минск, РУП «Бел НИЦ «Экология», 2013.
 5. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2014 г. // Под общей редакцией М.А. Ерьсько [Электронный ресурс]. Электронные, текстовые, графические данные (50,0 Мб), – Минск, РУП «Бел НИЦ «Экология», 2015.

Образец цитирования: С.И. Кузьмин, Д.С. Воробьев. Качество атмосферного воздуха как индикатор состояния окружающей среды. С.65-68 5 // Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтоведения: сб. научн. ст. Вып. 3 / редкол.: А.Н. Витченко (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2016.-111с