

ДИНАМИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА УФА И РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Р. А. Ошибаев., Р. Р. Ильясова, Э. М. Нагимова, Р. И. Низамутдинова, А. Э. Хусаинов

Башкирский государственный медицинский университет

Кафедра Гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО

Научные руководители: д. м. н., профессор А. Я. Шарифутдинов, к. м. н., доцент Р. А. Галимова

Город Уфа (столица РБ) — наиболее насыщенный промышленными предприятиями город, на долю которого приходится около 40 % всей продукции, выпускаемой в республике. В Уфе расположено свыше 850 предприятий, выбрасывающих загрязняющие вещества в атмосферу [5]. За 2016 год объем валовых выбросов от стационарных источников г. Уфы составил 153,0 тыс. т, за 2018—130,2 тыс. т. Количество предприятий, выбрасывающих загрязняющие вещества в атмосферу, по сравнению с 2016 г. увеличилось с 850 до 960 к 2018 г. Высокая степень концентрации промышленных объектов на территории республики создает определенную нагрузку на окружающую среду (атмосферу, гидросферу литосферу и др.). Вместе с имеющимися положительными сдвигами улучшения экологической ситуации по отдельным направлениям, строительство новых промышленных предприятий и увеличивающееся количество автотранспорта ухудшают биосферу. Поэтому требуется устранять или снижать негативные эффекты экологически опасных производств после диагностики уровня ПДК (предельно допустимая концентрация).

Целью исследования являлось определение уровня загрязнения воздуха в Республике Башкортостан (РБ) и г. Уфа и оценка динамики превышения ПДК.

В качестве материалов использовались данные химических анализов атмосферного воздуха ФГБУ «Башкирское УГМС» («Башгидромет») в различных районах и городах РБ за 2012–2018 гг. В ходе исследования был применен аналитический метод.

По результатам исследования в 2016 г. наибольшие значения СИ в г. Уфа наблюдались по хлориду водорода, в 2018 — по сероводороду. В 2016 г. уровень загрязненности в г. Уфа оценивался как повышенный, а в 2018 — как низкий.

Уровень загрязнения атмосферы городов определяется, главным образом, высокими концентрациями бензпирена, диоксида азота, формальдегида и взвешенных веществ. [2] В 2016 г. в г. Уфа зафиксировано пять случаев превышения концентраций выше 10 ПДК по хлориду водорода (11,5–17,5 ПДК) и один случай по сероводороду на уровне 15,9 ПДК, все при объявлении режима № 2 неблагоприятных метеоусловий (НМУ) и территориально в северной части города, наиболее приближенной к промзоне нефтеперерабатывающих предприятий. В 2018 г. случаев превышения концентраций выше 10 ПДК не зафиксировано.

Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия нефтеперерабатывающей промышленности — 75 % и энергетики — 3,7 %. Их доля в суммарном объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в среднем составила 49,8 %, автотранспорта — 50,2 %.

В валовых выбросах преобладают: оксид углерода, летучие органические соединения (ЛОС), сернистый ангидрид, диоксид азота.

Средние концентрации основных определяемых загрязнителей за 2016 и 2018 гг.: диоксид серы, оксид азота, диоксид азота, взвешенных веществ, оксид углерода ниже 1 ПДК, бензпирена — 1,0 ПДК. Загрязнение воздуха тяжелыми металлами незначительное.

Максимальные разовые концентрации за 2016 и 2018 гг. достигали соответственно: диоксид серы — ниже 1 и 1,5 ПДК, диоксид азота — 2,6 и 1,6 ПДК, оксид азота — 1,1 и 1,0 ПДК, взвешенных веществ — 7,0 и 4,6 ПДК, оксид углерода — 3,2 и 2,4 ПДК, бензпирена — 2,6 и 4,4 ПДК.

Средние концентрации за 2016 и 2018 гг. достигали соответственно: ксилолов — 0,008 и 0,014 мг/м³, толуола — 0,014 и 0,051 мг/м³, этилбензола — 0,001 и 0,005 мг/м³, формальдегида — 0,005 мг/м³ или 0,5 ПДК (с учетом старых нормативов — 1,7 ПДК), остальных примесей ниже допустимых норм.

Максимальные из разовых концентраций за 2016 и 2018 гг. составили соответственно: хлорида водорода — 17,5 и 2,9 ПДК; сероводорода — 15,9 и 9,1 ПДК; бензола — 8,3 и 1,3 ПДК; для

этилбензола — 7,0 и 6,5 ПДК; остальных примесей — ниже допустимых норм, в том числе формальдегида — 0,7 ПДК (с учетом старых нормативов — 0,9 ПДК).

Количество выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух городов республики, в расчете на одного жителя и единицу территории представлено в Таб. 1.

Таблица 1

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в расчете на одного жителя и единицу территории Республики Башкортостан и г. Уфа, тонн

		Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т		
		Всего	На 1 чел.	На 1 га
Всего по РБ	2012–2016	918,6	0,226	0,064
	2014–2018	884,7	0,218	0,062
г. Уфа	2012–2016	234,631	0,208	3,314
	2014–2018	211,86	0,189	2,997

Таким образом, объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в г. Уфа за 2012–2016 гг. составил 25,5 %, а за 2014–2018 гг. — 23,9 %.

Исходя из вышеперечисленного, можно сказать, что наблюдаются неоднозначные изменения в динамике, а именно — относительная минимизация уровня загрязнения атмосферного воздуха к 2013 г., а затем его постепенное увеличение. Аналогичная ситуация встречается во всех городах, в частности — в г. Уфа. Экологическая ситуация в столице неблагоприятна по уровню различных экотоксикантов, таких как формальдегид, бензпирен, этилбензол (превышения ПДК). Очевидно, что реальна угроза здоровью всех жителей, будущих граждан и генофонду населения в целом. Именно поэтому эта острая проблема требует соответствующих решений и действий. Необходимы тщательный контроль за технологическими процессами, грамотная утилизация отходов производства, соблюдение Федеральных законов и санитарно-гигиенических нормативов с целью предотвратить дальнейшее превышение уровня экотоксикантов в биосфере и ухудшение экологической обстановки. [1]

Список литературы:

1. Вереникина А. Ю., Горохова Е. Ю. Ресурсный подход к управлению отходами производства и потребления. Российское предпринимательство 2016; 17 (7); 901–918. DOI: 10.18334/rp.17.7.35091
2. Минигазимов Н. С., Мустафин Р. Ф., Акбалина З. Ф. Санитарная охрана территорий и управление отходами производства и потребления. Уфа, Башкирский ГАУ 2015; 314с.
3. Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2016 г. Уфа 2017, 316с.
4. Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2018 г. Уфа 2019, 276с.
5. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Экология и устойчивое развитие Республики Башкортостан. ИП Хабитов И. З., Уфа 2010; 296с.