

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Т.А. Бережнова

*Воронежская государственная медицинская академия
им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, Россия
berezhnova-tatjana@rambler.ru*

Приведен анализ результатов оценки состояния атмосферного воздуха в г. Воронеже по данным лабораторного контроля ГУ «Воронежский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области». Ранжирование мониторинговых точек контроля по удельному весу проб, превышающих предельно - допустимые концентрации, позволило показать маршрутные посты с наиболее неблагоприятной ситуацией.

Ключевые слова: атмосферный воздух, гигиенические нормативы

ATMOSPHERIC AIR POLLUTION LEVEL ASSESSMENT

T.A. Berezhnova

Voronezh N. N. Burdenko State Medical Academy, Voronezh, Russia

The article shows the atmospheric air assessment results analysis in Voronezh according to laboratory testing data in chief directorate "Voronezh Regional Centre for Hydro-meteorology and Environmental Monitoring" and Federal Governance Health "The Center for Hygiene and Epidemiology in the Voronezh region". monitoring control points Ranking in the ratio of specific weight samples exceeding the maximum - allowable concentration, allowed to show the route positions with the most unfavorable situation.

Keywords: atmospheric air, hygienic standards

Введение

Нарастание угрозы безопасности жизнедеятельности человека диктует необходимость разработки первоочередных управленческих решений по снижению опасности воздействия вредных факторов на здоровье населения, реализация кото-

рых возможна через разработку и осуществление комплексных целевых программ [5].

Цель исследования

Научное обоснование комплексного подхода в реализации системы гигиенической безопасности среды обитания и охра-

ны здоровья населения промышленного города.

Материалы и методы исследования

Состояние атмосферного воздуха в г. Воронеже оценивалось по данным лабораторного контроля ГУ «Воронежский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области».

Основными веществами (по количеству исследований), за которыми осуществлялся

мониторинг, являлись: серы диоксид, взвешенные вещества, азота диоксид, углерода оксид, фенол, формальдегид, аммиак, сажа, азота оксид, меди оксид, акролеин.

Результаты исследования

Отмечается увеличение удельного веса проб атмосферного воздуха в мониторинговых точках контроля, не отвечающих гигиеническим нормативам с 0,8 в 2005 г. до 5,6% в 2009 г.

Таблица 1

Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК (%) в мониторинговых точках контроля ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»

Маршрутный пост наблюдения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	Динамика к 2005 г.
ул. Героев Стратосферы, 8	0,2	1,4	1,6	2,3	8,9	↑
ул. Матросова, 6	0,9	2,0	1,3	2,5	4,4	↑
ул. 20 лет Октября, 94	3,8	1,9	2,5	0,8	5,4	↑
Московский пр., 36	0,9	0,5	0,8	1,8	8,4	↑
ул. Дарвина, 1	0	0	0	0	0	
Всего	0,8	1,3	1,4	1,6	5,6	↑

Ранжирование мониторинговых точек контроля по удельному весу проб, превышающих предельно - допустимые концентрации, показало, что наиболее неблагоприятная ситуация складывается на маршрутных постах на ул. Героев Стратосферы, 8 и Московском пр., 36.

В 2009 г. в мониторинговых точках контроля регистрировались превышения гигиенических нормативов 6 веществ (2008 г. – трёх): азота диоксида, взвешенных веществ, фенола, меди оксида, серы диоксида, формальдегида, в том числе на

ул. Героев Стратосферы, 8 - всех перечисленных веществ за исключением фенола; Московском пр., 36 – азота диоксида, взвешенных веществ, меди оксида, фенола; ул. 20 лет Октября, 94 - азота диоксида, взвешенных веществ, фенола; ул. Матросова, 6 - азота диоксида, взвешенных веществ, меди оксида.

Относительно 2005 г. произошел рост доли проб с превышением ПДК: серы диоксида, азота диоксида, взвешенных веществ, фенола, формальдегида, меди оксида.

Ранжирование загрязняющих веществ по удельному весу проб, превышающих ПДК, показало, что первое и второе ранговые места занимают азота диоксид (24%) и взвешенные вещества (20%).

Концентрации загрязняющих атмосферный воздух веществ на уровне от 1,1 до 2,9 ПДК с.с. Кратность превышения от 1,1 до 2,0 ПДК регистрировалась по взвешенным веществам (ул. 20 лет Октября, 94, Московский пр., 36, ул. Героев Стратосферы, 8), по азот диоксиду (ул. 20 лет Октября, 94, Московский пр., 36, ул. Матросова, 6), фенолу (Московский пр., 36, ул. 20 лет Октября, 94), меди оксиду (Московский пр., 36, ул. Матросова, 6, ул. Героев Стратосферы, 8), серы диоксиду, формальдегиду (ул. Героев Стратосферы, 8).

Превышение ПДК с.с. более 2 раз отмечено по азота диоксиду (ул. 20 лет Октября, 94, Московский пр., 36, ул. Матросова, 6); серы диоксиду (ул. Героев Стратосферы, 8); формальдегиду (ул. Героев Стратосферы, 8); взвешенным веществам (ул. Матросова, 6).

По данным ГУ «Воронежский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» произошёл рост удельного веса проб, не отвечающих гигиеническим нормативам на всех постах наблюдения.

Превышения гигиенических нормативов на стационарных постах наблюдения регистрировались по 4 загрязняющим ве-

ществам (2008 г. – по трём): взвешенным веществам, углерода оксиду, азот диоксиду, формальдегиду[3].

В 2009 году кратность превышения ПДК загрязняющих веществ на стационарных постах наблюдения составила от 1,1 до 5 раз, в том числе в диапазоне 1,1-2,0 ПДК – взвешенных веществ (ул. Л. Рябцевой, 51 б, ул.9 Января, 49); азота диоксида (ул. Лебедева, 2), формальдегида (ул. Лебедева, 2). Концентрации 2,1-5 ПДК регистрировались по взвешенным веществам (ул. Лебедева, 2, ул. Ростовская, 44), по углерода оксиду – на всех постах наблюдения.

Показатель суммарного загрязнения атмосферного воздуха по г.Воронежу, рассчитанный по среднегодовым концентрациям составил $K_{\text{воздух}} = 4,13$ (2008 г.=3,72), по максимальным концентрациям $K_{\text{воздух}} = 6,63$.

Заключение

Атмосферный воздух является одним из наиболее значимых факторов, влияющих на здоровье населения. По данным мониторинга проведены расчеты канцерогенного риска здоровью населения, которые показали, что индивидуальный канцерогенный риск от воздействия свинца, формальдегида, сажи соответствует предельно-допустимому и находится в диапазоне $1,4 \cdot 10^{-6} - 5,3 \cdot 10^{-5}$ [4],[1]. Индивидуальный канцерогенный риск от воздействия акрилонитрила ($CR = 3,3 \cdot 10^{-4}$) является неприемлемым для населения в целом и

требует разработки и проведения плановых оздоровительных мероприятий. Вероятность развития канцерогенных эффектов у населения, находящегося под воздействием хрома и 1,3-бутадиена составляет 2,8 и 7,2 случая на 1000 населения. Данный риск является неприемлемым ни для населения, ни для профессиональных групп и требует проведения экстренных оздоровительных мероприятий [2, 4].

Результаты расчета неканцерогенного риска свидетельствуют, что существует вероятность развития неканцерогенных эффектов у населения от воздействия азота диоксида и взвешенных веществ, коэффициенты опасности которых превышают допустимый уровень «единицу» и составляют 1,7 и 1,5 соответственно.

Воронеж не входит в ряд городов Российской Федерации с высоким загрязнением атмосферного воздуха, однако вопросы выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн являются достаточно актуальными для города. Качество атмосферного воздуха зависит от интенсивности загрязнения его выбросами от стационарных и передвижных источников загрязнения.

Список литературы

1. Авалиани С.Л. Региональная экологическая политика. Мониторинг здоровья

человека и здоровья среды // С.Л. Авалиани, Б.А. Ревич, В.И. Захаров. – М.: ЦЭПР, 2001. – 76с.

2. Доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Воронежской области в 2007 году / Под ред. М.И. Чубирко и Ю.И. Стёпкина. – Воронеж: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронеж. обл., – 2008. – 140 с.

3. Доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Воронежской области в 2008 году / Под ред. М.И. Чубирко и Ю.И. Стёпкина. – Воронеж: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронеж. обл., – 2009. – 162 с.

4. Куролап С.А. Оценка риска для здоровья населения при техногенном загрязнении городской среды/ С.А. Куролап, Н.П. Мамчик, О.В. Клепиков. – Воронеж: ВГУ, 2006. -220с.

5. Чубирко М.И. Химическое воздействие воздушной среды и здоровье населения / М.И. Чубирко, Н.М. Пичужкина; Под ред. Академика РАМН, профессора А.И. Потапова. – Воронеж:Изд-во «Истоки», 2004. – 224 с.