

УДК 613.3+614.77

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В УФИМСКО-БЛАГОВЕЩЕНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЕ

Бактыбаева З.Б.<sup>1</sup>, Сулейманов Р.А.<sup>1</sup>, Валеев Т.К., Рахматуллин Н.Р.<sup>1</sup>, Степанов Е.Г.<sup>1</sup>, Давлетнуров Н.Х.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

<sup>2</sup> Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, Уфа, Россия

*Проведена оценка влияния промышленных выбросов на показатели здоровья населения в Уфимско-Благовещенской промышленной зоне. В г. Уфе выявлена положительная связь между содержанием токсикантов и показателями общей заболеваемости по обращаемости взрослых, общей смертности населения, общей заболеваемости по обращаемости детского населения, а также первичной онкологической заболеваемости и смертности населения от онкологических заболеваний. В Благовещенском районе отмечается тесная положительная связь между содержанием оксида углерода и уровнем общей смертности населения.*

**Ключевые слова:** загрязнение атмосферного воздуха, токсиканты, нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие территории, медико-демографические показатели, здоровье населения.

**Для цитирования:** Бактыбаева З.Б., Сулейманов Р.А., Валеев Т.К., Рахматуллин Н.Р., Степанов Е.Г., Давлетнуров Н.Х. Оценка влияния промышленных выбросов на показатели здоровья населения в Уфимско-Благовещенской промышленной зоне. Медицина труда и экология человека. 2022; 3:156-159.

**Для корреспонденции:** Бактыбаева Зульфия Булатовна, старший научный сотрудник отдела медицинской экологии ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», кандидат биологических наук, e-mail: baktybaeva@mail.ru.

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2022-10317>

## ASSESSMENT OF THE IMPACT OF INDUSTRIAL EMISSIONS ON THE HEALTH INDICATORS OF THE UFIMSKO-BLAGOVESCHENSKY INDUSTRIAL ZONE POPULATION

Baktybaeva Z.B.<sup>1</sup>, Suleymanov R.A.<sup>1</sup>, Valeev T.K.<sup>1</sup>, Rakhmatullin N.R.<sup>1</sup>, Stepanov E.G.<sup>1</sup>, Davletnurov N.Kh.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

<sup>2</sup> Department of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia

*We have made an assessment of the impact of industrial emissions on public health indicators in the Ufa-Blagoveshchensk industrial zone. In the city of Ufa, a positive relationship has been found between the content of toxicants and indicators of general morbidity according to the reference of adults, general mortality of the population, general morbidity according to the reference of the child population, as well as primary oncological morbidity and mortality from oncological diseases. In the Blagoveshchensk region, there is a close positive relationship between the content of carbon monoxide and the level of general mortality of the population.*

**Keywords:** *air pollution, toxicants, oil producing and oil refining areas, medical and demographic indicators, population health.*

**Citation:** *Baktybaeva Z.B., Suleymanov R.A., Valeev T.K., Rakhmatullin N.R., Stepanov E.G., Davletnurov N.Kh. Assessment of the impact of industrial emissions on the health indicators of the Ufimsko-Blagoveschensky industrial zone population. Occupational Health and Human Ecology. 2022;3:156-159.*

**Correspondence:** *Zulfiya B. Baktybaeva, Candidate of Biology, Senior Researcher, Department of Medical Ecology, Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, e-mail: baktybaeva@mail.ru.*

**Financing:** *The study had no financial support.*

**Conflict of interest.** *The authors declare no conflict of interest.*

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2022-10317>

Эколого-гигиеническое обоснование безопасности среды обитания с учетом состояния здоровья населения является важной социальной и медико-экологической проблемой. Загрязнение атмосферного воздуха занимает приоритетное место среди факторов, влияющих на здоровье человека. Наиболее критическое положение складывается на территориях с развитой нефтедобычей и нефтепереработкой [1–3]. Одним из таких регионов России является Республика Башкортостан (РБ). Развитие топливно-энергетического комплекса в республике началось в 1930-е годы и способствовало формированию крупных промышленных центров. Высокая концентрация техногенных объектов на отдельных территориях обуславливает значительную нагрузку на окружающую среду, в том числе на качество атмосферного воздуха селитебных территорий.

**Целью** исследования явилась оценка влияния промышленных выбросов на показатели здоровья населения в Уфимско-Благовещенской промышленной зоне.

**Материал и методы.** Источниками информации являлись данные мониторинга содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе гг. Уфа и Благовещенск, предоставленные Управлением Роспотребнадзора по РБ, а также результаты собственных измерений. Изучение медико-демографической ситуации в районе исследования проводилось по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РБ за 2009–2018 гг. Для выявления возможной связи медико-демографических показателей с содержанием токсикантов в атмосферном воздухе были рассчитаны коэффициенты корреляции Пирсона ( $r$ ).

**Результаты.** Анализ данных по г. Уфе выявил наличие положительной связи между содержанием оксида углерода и показателями общей заболеваемости по обращаемости

взрослых ( $r=0,898$ ). Средняя положительная связь выявлена между общей смертностью населения г. Уфы и выбросами бензина ( $r=0,688$ ) и бензапирена ( $r=0,654$ ). Отмечается тесная положительная связь между содержанием оксида углерода и показателями общей заболеваемости по обращаемости детского населения ( $r=0,957$ ) и показателями болезней крови у детей первого года жизни по г. Уфе ( $r=0,821$ ). Сильная корреляционная связь обнаружена между первичной онкологической заболеваемостью и содержанием в атмосферном воздухе этенилбензола –  $r=0,792$ , углерода (сажи) –  $r=0,911$ . Количество углерода также коррелирует со смертностью населения столицы республики от онкологических заболеваний ( $r=0,607$ ). В Благовещенском районе отмечается тесная положительная связь между содержанием оксида углерода и уровнем общей смертности населения ( $r=0,804$ ). Остальные пары показателей не коррелируют между собой или же коррелируют весьма слабо.

**Обсуждение.** Несмотря на то что содержание токсикантов в большинстве своем не превышало ПДК, произведенные нами расчеты свидетельствуют о наличии эффекта комбинированного воздействия, способствующего усилению негативного влияния на здоровье человека. Анализ данных официальной статистической отчетности по выбранным медико-демографическим показателям за 10-летний период выявил, что наиболее негативная тенденция наблюдается в Благовещенском районе. Так, район характеризуется самыми высокими показателями общей заболеваемости по обращаемости взрослых (средний показатель за 10 лет равен 198229,52 на 100 тыс. населения) и общей смертности населения (14,22 на 1000 населения). Показатели врожденных аномалий в районе достигают в отдельные годы 88–90 случаев на 1000 детей первого года жизни, в то время как среднереспубликанский показатель за рассматриваемый период колеблется в пределах 21,4–38,9. Начиная с 2011 г. в Благовещенском районе наметилась тенденция роста болезней органов дыхания у детей.

**Заключение.** Необходима разработка комплекса адресных мер по обеспечению гигиенической безопасности на исследованной территории, в том числе мероприятий, направленных на эффективный контроль и надзор за состоянием объектов окружающей среды, мероприятий по снижению канцерогенных рисков здоровью и улучшению медико-демографических показателей населения.

#### Список литературы:

1. Май И.В., Вековшина С.А., Клейн С.В., Балашов С.Ю., Евдошенко В.С. Сравнительный анализ экологической безопасности производств крупного нефтеперерабатывающего предприятия по критериям риска для здоровья населения. Медицина труда и промышленная экология. 2011; 11: 11–16.
2. Chiang T.Y., Yuan T.H., Shie R.H., Chen C.F., Chan C.C. Increased incidence of allergic rhinitis, bronchitis and asthma, in children living near a petrochemical complex with SO<sub>2</sub> pollution. Environment Int. 2016; 96: 1–7.
3. Thompson T.M., Shepherd D., Stacy A., Barna M.G., Schichtel B.A. Modeling to evaluate contribution of oil and gas emissions to air pollution. J. Air Waste Manag. Assoc. 2017; 67: 445–461.

**References:**

1. May I.V., Vekovshinina S.A., Klein S.V., Balashov S.Yu., Evdoshenko V.S. Comparative analysis of the environmental safety of the production of a large oil refinery according to risk criteria for public health. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2011; 11:11–16.
2. Chiang T.Y., Yuan T.H., Shie R.H., Chen C.F., Chan C.C. Increased incidence of allergic rhinitis, bronchitis and asthma, in children living near a petrochemical complex with SO<sub>2</sub> pollution. *Environment Int.* 2016; 96: 1–7.
3. Thompson T.M., Shepherd D., Stacy A., Barna M.G., Schichtel B.A. Modeling to evaluate contribution of oil and gas emissions to air pollution. *J. Air Waste Manag. Assoc.* 2017; 67: 445–461.

Поступила/Received: 7.09.2022  
Принята в печать/Accepted: 8.09.2022