

DOI: 10.58168/TSMSTTO2026_183-187

УДК 614.7

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВЫБРОСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ «МИНУДОБРЕНИЯ»
(Г. РОССОШЬ) КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ****Ларина Д.С., студент****Механтьева Л.Е., д-р медиц. наук, профессор****Перфильева М.В., к-т медиц. наук, ассистент****Раскина Е.А., ассистент*****Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко***

Аннотация. В последние десятилетия проблемы сохранения окружающей среды приобрели глобальный характер. Ключевую роль при этом играет состояние атмосферного воздуха. Неблагоприятная экологическая и санитарно-гигиеническая ситуация в Россошанском районе Воронежской области создает реальные риски для здоровья местного населения. Цель настоящего исследования — оценка влияния АО «Минудобрения» (г. Россошь) на качество воздушного бассейна, а также анализ взаимосвязи между антропогенным загрязнением атмосферы, химическим составом питьевой воды и уровнем заболеваемости жителей данной территории. Материалы и методы: использованы данные социально-гигиенического мониторинга (состав воздуха и воды, показатели заболеваемости). Результаты и обсуждение: в зоне воздействия предприятия содержание химических примесей в атмосфере не превышает гигиенических нормативов. Зафиксировано достоверно значимое влияние поллютантов на заболеваемость — выявлены тесные корреляционные связи. Выводы: для минимизации рисков необходимо продолжение адресных управленческих и профилактических мероприятий.

Ключевые слова: загрязнение атмосферы, качество питьевой воды, химические токсиканты, заболеваемость населения, Россошанский район, АО «Минудобрения», гигиеническая оценка.

**IMPACT OF INDUSTRIAL EMISSIONS OF THE MINUDOBRENIYA
ENTERPRISE (ROSSOSH) ON THE ENVIRONMENTAL AND
EPIDEMIOLOGICAL SITUATION****Larina D.S., student****Mekhantyeva L.E., Doctor of Medical Sciences, Professor****Perfilyeva M.V., Faculty of Medical Sciences, assistant****Raskina E.A., assistant*****Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko***

Abstract. In recent decades, environmental problems have become global. The state of atmospheric air plays a key role here. The unfavorable ecological and sanitary-hygienic situation in the Rossoshansky district of the Voronezh Region creates real risks for the health of the local population. The aim of this study is to assess the impact of JSC "Minudobreniya" (Rossosh) on the air basin quality, as well as to analyze the relationship between anthropogenic air pollution, the chemical composition of drinking water and the morbidity rate of residents of this territory. Materials and methods: data from socio-hygienic monitoring (air and water composition, morbidity indicators) were used. Results and discussion: in the impact zone of the enterprise, the content of chemical impurities in the atmosphere does not exceed hygienic standards. A statistically significant effect of pollutants on morbidity has been recorded – close correlations have been identified. Conclusions: to minimize risks, it is necessary to continue targeted managerial and preventive measures.

Keywords: air pollution, drinking water quality, chemical toxicants, population morbidity, Rossoshansky district, JSC "Minudobreniya", hygienic assessment.

Введение. Вопрос сохранения экологического равновесия в современном мире стоит особенно остро [1, 2]. Состояние воздушного бассейна является одним из главных индикаторов качества окружающей среды [3, 4]. Россошанский район Воронежской области относится к территориям с напряженной экологической обстановкой. Причина — работа многочисленных промышленных объектов, деятельность которых сопровождается выделением в атмосферу вредных химических компонентов [5, 6].

Абсолютным лидером по объёму загрязняющих выбросов здесь выступает АО «Минудобрения» г. Россошь. Предприятие выпускает азотно-фосфорно-калиевые минеральные удобрения, аммиачную селитру, нитроаммофоску и другую продукцию. Согласно официальным данным, на долю этого химического гиганта приходится около 98% от суммарных выбросов всех промышленных объектов района [7].

Вредные вещества, образующиеся при производстве минеральных удобрений, оказывают комплексное негативное воздействие. Они влияют на состояние атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв, а также на уровень соматической и инфекционной заболеваемости населения [8, 9].

Цель исследования. Изучить влияние АО «Минудобрения» (г. Россошь) на качество воздушного бассейна и выявить связь между антропогенным загрязнением атмосферы и питьевой воды с уровнем заболеваемости населения Россошанского района за 2017–2024 гг.

Материалы и методы. В работе использованы: материалы официальных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Воронежской области»; данные Генерального плана г. Россошь за 2017 и 2024 гг. [8, 9]; результаты социально-гигиенического мониторинга (состав воздуха, качество питьевой воды, показатели заболеваемости). Применялись

стандартные методы статистической обработки (расчет средних, корреляционный анализ, оценка достоверности по критерию Стьюдента).

Результаты и обсуждение. АО «Минудобрения» — один из крупнейших производителей минудобрений в регионе. Ежегодные объёмы выпуска: аммиак — 1,2 млн т; нитроаммофоска — 1,236 млн т; азотная кислота — 850 тыс. т [4, 9].

В структуре выбросов доминируют: диоксид азота (около 1100 т/год), аммиак (около 825 т/год) и фтороводород (около 10,4 т/год) [4, 9]. Эти токсиканты поражают практически все системы организма: дыхательную, сердечно-сосудистую, пищеварительную, кроветворную, нервную, а также кожные покровы.

Для снижения рисков вокруг завода установлена санитарно-защитная зона, размеры которой соответствуют классу опасности предприятия [4, 8]. На границе и за пределами этой зоны превышений ПДК химических веществ не зафиксировано.

Динамика загрязнения за 2017–2023 гг. демонстрирует положительные сдвиги. Кратность превышения ПДК по диоксиду азота, фенолу и взвешенным веществам снизилась: с 1,1–2,0 ПДК в 2017 г. до 0,1–1,0 ПДК в 2024 г. [4, 8].

Одновременно улучшилось качество питьевой воды. В 2017 г. доля нестандартных проб по химическим показателям достигала 48,2%. К 2024 г. превышения ПДК по большинству загрязнителей уменьшились до диапазона 0,1–1,0. Однако сохраняется проблема высокой жесткости воды (более 10 мг-экв/л) [4, 8].

На территории с повышенным содержанием химических поллютантов выявлен высокий уровень заболеваемости: у детей — анемии, болезни пищеварения, бронхиальная астма, врожденные аномалии; у детей и взрослых — мочекаменная болезнь [8, 9].

Корреляционный анализ подтвердил статистически значимую связь средней силы: между концентрацией NO_2 и заболеваемостью детей бронхиальной астмой ($r = 0,48$; $t_{\text{расч.}} = 2,86$; $p < 0,05$); между концентрацией NO_2 и врожденными аномалиями ($r = 0,52$; $t_{\text{расч.}} = 3,07$; $p < 0,05$) [4, 8].

Выявлена сильная корреляция: между содержанием NO_2 и частотой гастритов/дуоденитов у детей ($r = 0,94$; $t_{\text{расч.}} = 8,2$; $p < 0,05$); между жесткостью питьевой воды и заболеваемостью мочекаменной болезнью взрослого населения ($r = 0,72$; $t_{\text{расч.}} = 6,1$; $p < 0,05$) [4, 8].

Выводы. В зоне влияния АО «Минудобрения» содержание химических примесей в атмосферном воздухе не превышает гигиенических нормативов. Тем не менее, установлено достоверно значимое влияние загрязнения воздуха и воды на уровень заболеваемости населения. Особую уязвимость демонстрирует детская популяция. Для обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков необходимы продолжение целенаправленных управленческих и профилактических мероприятий в сфере охраны здоровья.

Список литературы

- 1.Механтьева Л.Е., Перфильева М.В., Раскина Е.А., Дорохина А.А., Енин А.В., Косякова Н.А. Оценка влияния загрязнения питьевой воды химическими соединениями на здоровье населения Воронежской области // Комплексные проблемы техносферной безопасности: материалы VI Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2021. – С. 298-304.
- 2.Механтьева Л.Е., Перфильева М.В., Раскина Е.А., Енин А.В., Воробьева В.А., Иванова Д.С. Оценка экологической обстановки и пути совершенствования радиационной безопасности в районе расположения Нововоронежской атомной электростанции // Безопасность – 2023: материалы VII Межрегиональной научно-практической конференции. – Волгоград, 2023. – С. 145-149.
- 3.Механтьева Л.Е., Перфильева М.В., Дронова А.И., Минакова В.В., Раскина Е.А. Особенности организации медицинской помощи пострадавшим при ликвидации последствий пожаров в Воронежской области // Комплексные проблемы техносферной безопасности: сборник статей по материалам XVI Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2020. – С. 371-374.
- 4.Сушецкая Е.А., Шашкова Е.С., Раскина Е.А., Механтьева Л.Е., Перфильева М.В. Влияние производства минеральных удобрений на окружающую среду на примере производства АО «Минудобрения» города Россошь Воронежской области // Молодежный инновационный вестник. – 2025. – Т. XIV, приложение 1. – С. 184-187.
- 5.Механтьева Л.Е., Перфильева М.В., Раскина Е.А., Нестерова А.В. Техногенное загрязнение окружающей среды и степень его влияния на здоровье населения Воронежской области // Комплексные проблемы техносферной безопасности: сборник тезисов по материалам XVII Международной научно-практической конференции. – Воронеж: ВГТУ, 2021. – С. 129-130.
- 6.Баутина Е.В., Стукальская Ю.А. Анализ влияния производственных предприятий на экологическую обстановку Воронежской области // Проектное управление в строительстве. – 2020. – № 2 (19). – С. 138-146.
- 7.Механтьева Л.Е., Перфильева М.В., Раскина Е.А., Дорохина А.А., Енин А.В., Косякова Н.А. Оценка влияния загрязнения питьевой воды химическими соединениями на здоровье населения Воронежской области // Комплексные проблемы техносферной безопасности: материалы VI Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2021. – С. 298-304. – EDN: FJOQAC.
- 8.Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Воронежской области в 2023 году». – Воронеж: Управление Роспотребнадзора по Воронежской области, 2024. – 199 с. – URL: https://36.rospotrebnadzor.ru/download/dokl_seb_2023.pdf (дата обращения: 21.03.2026).
- 9.Генеральный план городского поселения – город Россошь Россошанского муниципального района Воронежской области. Том II. Материалы по

обоснованию генерального плана. – Воронеж: БУ ВО «Нормативно-проектный центр», 2021. – 210 с. – URL: <https://rossosh.ru> (дата обращения: 04.03.2026).

References

1. Mekhantieva L.E., Perfilieva M.V., Raskina E.A., Dorokhina A.A., Enin A.V., Kosyakova N.A. Assessment of the Impact of Drinking Water Pollution with Chemical Compounds on the Health of the Population of the Voronezh Region // Complex Problems of Technosphere Safety: Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference. - Voronezh, 2021. - Pp. 298-304.
2. Mekhantieva L.E., Perfilieva M.V., Raskina E.A., Enin A.V., Vorobyeva V.A., Ivanova D.S. Assessment of the Environmental Situation and Ways to Improve Radiation Safety in the Area of the Novovoronezh Nuclear Power Plant // Safety - 2023: Proceedings of the VII Interregional Scientific and Practical Conference. - Volgograd, 2023. - Pp. 145-149.
3. Mekhantieva L.E., Perfil'eva M.V., Dronova A.I., Minakova V.V., Raskina E.A. Features of the organization of medical care for victims of fire response in the Voronezh Region // Complex problems of technosphere safety: a collection of articles based on the materials of the XVI International scientific and practical conference. - Voronezh, 2020. - Pp. 371-374.
4. Sukhetskaya E.A., Shashkova E.S., Raskina E.A., Mekhantieva L.E., Perfil'eva M.V. The impact of mineral fertilizer production on the environment using the example of JSC Mineral Fertilizers in Rossosh, Voronezh Region // Youth Innovation Bulletin. - 2025. - Vol. XIV, Appendix 1. - Pp.
5. Mekhantieva L.E., Perfil'eva M.V., Raskina E.A., Nesterova A.V. Man-made pollution of the environment and the degree of its impact on the health of the population of the Voronezh region // Complex problems of technosphere safety: collection of abstracts based on the materials of the XVII International scientific and practical conference. - Voronezh: VSTU, 2021. - Pp. 129-130.
6. Bautina E.V., Stukal'skaya Yu.A. Analysis of the impact of industrial enterprises on the environmental situation in the Voronezh region // Project management in construction. - 2020. - No. 2 (19). - Pp. 138-146.
7. Mekhantieva L.E., Perfil'eva M.V., Raskina E.A., Dorokhina A.A., Enin A.V., Kosyakova N.A. Assessing the Impact of Drinking Water Pollution with Chemical Compounds on Population Health in the Voronezh Region // Complex Problems of Technosphere Safety: Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference. – Voronezh, 2021. – pp. 298-304. – EDN: FJOQAC.
8. Report "On the State of Sanitary and Epidemiological Welfare of the Population in the Voronezh Region in 2023". – Voronezh: Office of Rospotrebnadzor for the Voronezh Region, 2024. – 199 p. – URL: https://36.rospotrebnadzor.ru/download/dokl_seb_2023.pdf (accessed: 21.03.2026).
9. General Plan of the Urban Settlement – the Town of Rossosh, Rossoshansky Municipal District, Voronezh Region. Volume II. Materials for Substantiating the General Plan. – Voronezh: BU VO "Normative and Design Center", 2021. – 210 p. – URL: <https://rossosh.ru> (date of access: 04.03.2026).