

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ** **Impact of atmospheric pollution on population health**

**А. И. Минеева**, студент

**Н. Л. Лопаева**, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* О. В. Горелик, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

### **Аннотация**

Современные эпидемиологические исследования показывают, что загрязнение воздуха является одним из основных факторов риска получения неинфекционных заболеваний. Растущее влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения Российской Федерации является чрезвычайно актуальной проблемой, требующей решения как на федеральном, так и на региональном уровне. В данной работе представлено исследование атмосферных загрязнений и влияние их на организм человека.

**Ключевые слова:** Здоровье населения, гигиеническое нормирование, атмосферный воздух, профилактика заболеваний.

### **Summary**

Modern epidemiological studies show that air pollution is one of the main risk factors for non-communicable diseases. The growing impact of air pollution on the health of the population of the Russian Federation is an extremely pressing problem that requires solutions at both the federal and regional levels. This paper presents a study of atmospheric pollution and its effect on the human body.

**Keywords:** Population health, hygienic regulation, atmospheric air, disease prevention.

Загрязнение воздуха в настоящее время является серьезной глобальной экологической проблемой, влияющей на здоровье и благополучие человека, а также одной из ведущих причин преждевременной смерти в мире.

**Атмосферные загрязнения** – это нарушение естественного состава атмосферы в результате выброса загрязняющих веществ в окружающую среду. Они могут возникнуть из-за различных источников, таких как автотранспорт, промышленные предприятия, домашние печи, а также природные явления, такие как лесные пожары и вулканическая деятельность.

Последствия атмосферных загрязнений могут быть серьезными для здоровья людей, животных и растений, а также для окружающей среды в целом. Выбросы загрязняющих веществ, таких как диоксид серы, диоксид азота, угарный газ, тяжелые металлы и другие, способствуют ухудшению качества воздуха, повышению уровня смога, кислотным дождям, глобальному потеплению и другим экологическим проблемам.

Анализируемые материалы для этой статьи представляли собой научные публикации по вопросам санитарной экспертизы и разработки систем управления загрязнителями воздуха с учетом международного опыта и возможности их внедрения в России.

Научные доказательства опасности и повышенного риска неблагоприятного воздействия на здоровье человека от загрязнения воздуха являются отправной точкой для разработки и принятия управленческих решений, направленных на регулирование качества воздуха.

Для борьбы с атмосферными загрязнениями необходимо принимать комплексные меры, такие как снижение выбросов вредных веществ, модернизация производственных процессов, освоение альтернативных источников энергии, повышение энергоэффективности и внедрение экологически чистых технологий. Осознание проблемы и совместные усилия общества, бизнеса и государства играют ключевую роль в сохранении чистого воздуха для будущих поколений.

Регулирование качества атмосферного воздуха в целях поддержания и улучшения здоровья населения требует разработки и реализации долгосрочных программ обеспечения санитарно-эпидемиологического здоровья, основой которых должно стать установление медико-экологических приоритетов, систематический анализ принимаемых мер, включая определение причин и результатов, определение приоритетных химических веществ и их источников с учетом достоверной информации об уровне влияния на население.

Атмосферные загрязнения могут быть различными по своему характеру и источникам происхождения. Вот некоторые из основных видов атмосферных загрязнений:

1. Пыль и взвешенные частицы (PM): мелкие и крупные частицы, которые могут быть выделены из различных источников, таких как автотранспорт, промышленные предприятия, строительство и сельское хозяйство. Они способны вызывать проблемы с дыханием, загрязнять окружающую среду и ухудшать качество воздуха.

2. Оксиды азота (NO): выбрасываются из автотранспорта и промышленных предприятий при сжигании топлива. Они способствуют образованию смога, кислотных дождей и вредны для здоровья человека.

3. Оксиды серы (SO): образуются при сжигании топлива, в основном в производственных процессах и при использовании угля. Они могут вызывать кислотные дожди, повышать уровень загрязнения атмосферы и быть вредными для здоровья.

4. Угарный газ (CO): является продуктом неполного сгорания топлива и выбрасывается из автомобилей, котельных и других источников. Он является ядовитым газом и может вызвать отравление при высоких концентрациях.

5. Летящие органические соединения (VOC): выделяются из промышленных предприятий, автотранспорта, плантаций и других источников. Они могут способствовать образованию смога, раздражать слизистые оболочки и ухудшать качество воздуха.

Это лишь некоторые из основных видов атмосферных загрязнений, которые могут иметь негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Для их борьбы необходимы комплексные меры по снижению выбросов и принятию экологически чистых технологий.

В последние годы растёт значимость оценки влияния на здоровье населения ультрадисперсных взвешенных частиц с размером менее 0,1 мкм (PM<sub>01</sub>), механизм токсического действия которых связан с окислительным стрессом, а эффекты воздействия проявляются обострением таких заболеваний, как астма и хроническая обструктивная болезнь лёгких, лёгочный фиброз, а также нейродегенеративные заболевания

Атмосферные загрязнения имеют серьезное воздействие на здоровье населения. Вот некоторые из основных последствий загрязнения атмосферы для здоровья:

1. Респираторные заболевания: загрязненный воздух, содержащий частицы, азотные оксиды, сернистые соединения и другие вредные вещества, может вызывать резкий рост заболеваний дыхательной системы, астмы, бронхита, обструктивных заболеваний легких и других проблем с дыханием.

2. Сердечно-сосудистые заболевания: несколько исследований свидетельствуют о связи между высоким уровнем загрязнения атмосферы и риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, таких как инфаркт, инсульт, артериальная гипертензия и другие.

3. Рак: некоторые загрязняющие вещества в атмосфере, в том числе полициклические ароматические углеводороды и другие канцерогенные вещества, могут повышать риск развития рака у людей, длительно находящихся в зоне высокого загрязнения.

4. Воздействие на детское здоровье: дети, особенно младенцы и дети раннего возраста, более уязвимы к воздействию атмосферных загрязнений из-за их плохо сформированной иммунной системы и дыхательной системы. Высокий уровень загрязнения может привести к задержке физического и умственного развития, а также к другим проблемам со здоровьем.

5. Влияние на психическое здоровье: долгосрочное пребывание в зоне с высоким загрязнением атмосферы может оказывать негативное воздействие на психическое здоровье, ухудшая качество жизни, вызывая стресс и депрессию.

В целом, атмосферные загрязнения представляют серьезную опасность для здоровья населения, особенно для уязвимых групп населения. Поэтому важно принимать меры по снижению выбросов загрязняющих веществ и улучшению качества воздуха для обеспечения здорового окружающего пространства.

Профилактика воздействия атмосферных загрязнений на здоровье населения играет очень важную роль в поддержании общественного здоровья. Воздух, загрязненный различными вредными веществами, может негативно сказываться на дыхательной системе, сердечно-сосудистой системе, вызывать аллергические реакции и даже способствовать развитию раковых заболеваний.

Для предотвращения воздействия атмосферных загрязнений необходимо принимать целый ряд мероприятий. В первую очередь это внедрение современных технологий и экологически чистого производства, что поможет снизить выбросы вредных веществ в атмосферу. Также важно контролировать и сокращать использование транспорта, осуществлять переход на более экологически чистые источники энергии, развивать зеленые технологии.

Помимо этого, необходимо проводить регулярный мониторинг качества воздуха, информировать население о проблеме атмосферных загрязнений и методах ее предотвращения. Важным шагом является также поддержание общественного сознания о важности экологии и воздействия загрязнений на здоровье людей.

По мере появления новых экспериментальных и эпидемиологических данных необходимость обновления нормативной базы в области гигиены воздуха связана с научной основой принятия решений о пересмотре санитарных норм. Этот основополагающий принцип гигиенического нормирования реализован в системном подходе, использованном Роспотребнадзором при актуализации гигиенических нормативов, включённых в СанПиН 1.2.3685—21 в рамках «регуляторной гильотины».

Все эти меры могут способствовать улучшению качества воздуха и снижению негативного воздействия атмосферных загрязнений на здоровье населения.

Отслеживание уровня атмосферных загрязнений имеет огромное значение для общественного здоровья и экологии. Загрязненный воздух содержит вредные вещества, такие как диоксид азота, угарный газ, тяжелые металлы и другие, которые могут негативно влиять на здоровье людей, животных и растений.

Отслеживание уровня атмосферных загрязнений позволяет рано выявлять проблемные участки, контролировать качество воздуха в реальном времени и принимать меры для предот-

вращения возможных негативных последствий. Это помогает управляющим органам принимать обоснованные решения для улучшения качества воздуха, сокращения выбросов вредных веществ и защиты окружающей среды.

Надлежащее отслеживание уровня атмосферных загрязнений также важно с точки зрения информирования населения о состоянии окружающей среды и ее влиянии на здоровье. Это помогает повысить общественное сознание по вопросам экологии, стимулирует внедрение более эффективных мер для защиты окружающей среды, снижает риск возникновения серьезных заболеваний и улучшает качество жизни людей.

Таким образом, отслеживание уровня атмосферных загрязнений играет ключевую роль в поддержании здоровья населения, защите окружающей среды и обеспечении устойчивого развития общества.

### Библиографический список

1. *Бударина О. В.* Научное обоснование современных гигиенических основ нормирования, контроля и оценки запаха в атмосферном воздухе населенных мест: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. М., 2020.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году». М., 2021.
3. *Марцынковский О. А., Двинянина О. В., Васькина А. А., Романов А. В.* Федеральный проект «Чистый воздух»: новый уровень жизни. Стандарты и качество. 2022. № 3. С. 5.
4. *Ревич Б. А., Шапошников Д. А.* Пандемия СОУШ-19: новые знания о влиянии качества воздуха на распространение коронавирусной инфекции в городах [Электронный ресурс] // Проблемы прогнозирования. 2021. № 4. С. 28-37. Режим доступа: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-187-28-37>.