

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА АЛЧЕВСКА

В современных условиях экстенсивного развития научного и технического потенциала человечества проблема обеспечения экологической безопасности представляется очень актуальной и своевременной. Поскольку это сопряжено с увеличением урбанизированных территорий и ростом разнообразных отраслей промышленности не только в Российской Федерации, но и в мире в целом. Например, в одном промышленном городе средних размеров могут существовать порядка миллиона самых разных источников загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, что проявляется в изменении климата и химического состава атмосферы. Такие изменения являются значительным фактором воздействия на биотическую составляющую среды, в том числе непосредственно на здоровье и качество жизни населения [1, 2].

В 2021 году российские предприятия выбросили в атмосферный воздух 17,2 млн тонн загрязняющих веществ, что на 256,2 тыс. тонн или на 1,5 % превышает аналогичный показатель предшествующего года [3]. Необходимо отметить, что количество промышленных производств, сообщивших о вредных выбросах, возросло на 15 %, или на 17,4 тыс., и составляет 131,2 тыс. Согласно данным Росприроднадзора такой существенный прирост загрязняющих веществ связывают с восстановлением производственных мощностей в России.

Главными критериями оценки степени загрязнения воздушного бассейна являются величины предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ. Вместе с тем, необходимо принимать во внимание, что атмосфера занимает особое положение в экосистеме, представляя собой не только среду переноса техногенных веществ-загрязнителей, но и наиболее изменяемой и динамичной из всех составляющих абиотических её компонентов.

В городах Луганске и Алчевске работают девять стационарных постов наблюдения, в остальных населенных пунктах — 48 передвижных постов. В г. Алчевске находятся в рабочем состоянии четыре стационарных поста наблюдения.

Субъектами мониторинга прослеживается общая тенденция снижения удельного веса проб атмосферного воздуха в различных населенных пунктах Луганской Народной Республики, которые превышают предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ.

В качестве объекта исследования анализировали атмосферный воздух промышленного г. Алчевска, который отбирался на стационарных постах наблюдения. Целью настоящего исследования является экологическая оценка состояния атмосферного воздуха г. Алчевска за рассматриваемый период времени.

В соответствии с исходными данным Алчевской городской санитарно-эпидемиологической станции (Программа «Воздух-3») в пунктах наблюдения в г. Алчевске регистрировались концентрации взвешенных веществ, фенола, азота диоксида, ангидрида сернистого, сероводорода, углерода оксида, а также пыли [4]. Проведя анализ полученных данных исследования, необходимо заключить, что на посту наблюдения № 1 в установленный период с января по декабрь было проанализировано 254 пробы атмосферного воздуха на нижеследующие загрязняющие соединения: фенол, азота ангидрид, ангидрид сернистый, сероводород, углерода оксид, пыль.

По перечисленным веществам превышения ПДК проб воздуха не зафиксировано. Зарегистрированная максимальная концентрация по фенолу составляет $0,008 \text{ мг/м}^3$, ангидриду сернистому — $0,12 \text{ мг/м}^3$, сероводороду — $0,003 \text{ мг/м}^3$, пыли — $0,41 \text{ мг/м}^3$. Кратность превышения максимальной концентрации к ПДК м. р. составляет 0,8 по фенолу; 0,24 — по ангидриду сернистому; 0,375 — по сероводороду; а по пыли — 0,82.

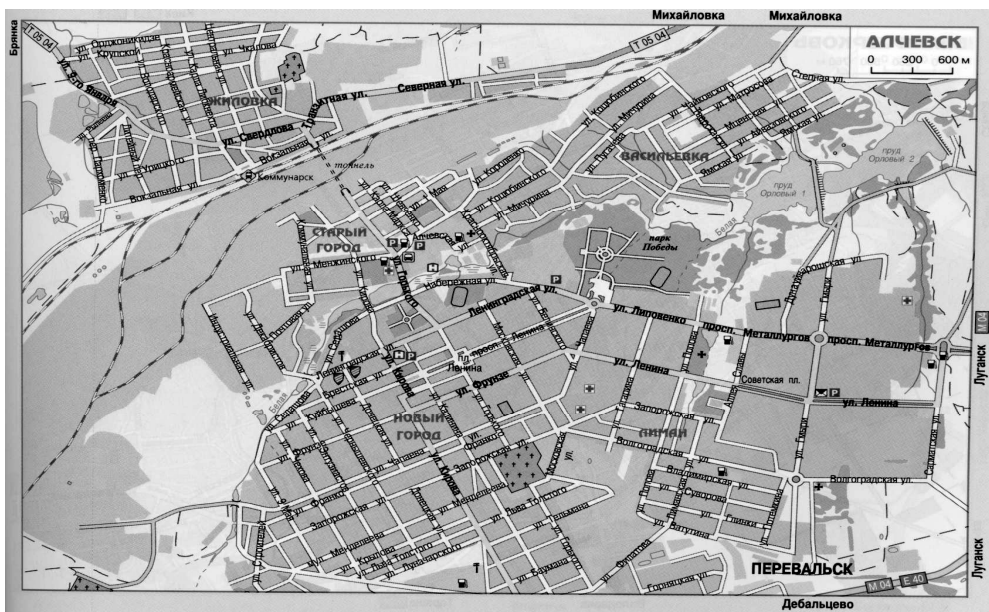


Рисунок 1 — Карта расположения стационарных постов наблюдения состояния атмосферного воздуха

Схожие результаты исследований были зарегистрированы и на других стационарных постах наблюдения по программе «Воздух-3». Показатели максимальной концентрации загрязняющих соединений варьировались в пределах, указанных выше.

Следовательно, в ходе проведенных исследований качества атмосферного воздуха г. Алчевска установлено, что превышения ПДК в рассматриваемый период времени на стационарных постах наблюдения по программе «Воздух-3» не зафиксировано, т. е. уровень загрязнения воздуха на момент исследования оставался в пределах допустимого. Данный факт можно объяснить снижением объемов производства, в частности, Алчевского металлургического комбината и Алчевского коксохимического завода. Вместе с тем, в период с 2014–2020 гг. прослеживалась тенденция к уменьшению количества автотранспорта, что сопряжено, вероятно, в связи с миграцией населения.

Кроме того, анализ существующей системы мониторинга уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Алчевска показал, что она нуждается в совершенствовании. В настоящее время контроль проводится по довольно ограниченному перечню загрязняющих веществ (необходимо как минимум 49 соединений), что не позволяет в полной объеме осуществлять достоверную оценку степени опасности химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, для здоровья и жизни людей.

Список литературы

1. Оценка риска здоровью населения города Уфы, обусловленного атмосферными загрязнениями / Г. А. Чуенкова, А. О. Карелин, Р. А. Аскарлов [и др.] // Гигиена и санитария. — 2015. — № 3. — С. 24–29.
2. Лещук, С. И. Антропогенное загрязнение атмосферного воздуха и его влияние на здоровье населения / С. И. Лещук, Д. Ц. Очиржапова // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. — 2012. — № 51. — С. 52–61.
3. Основные показатели охраны окружающей среды : статистический бюллетень. — М. : Федеральная служба государственной статистики, 2021. — 110 с.
4. ГН 2.1.7.2041-06. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве: Гигиенические нормативы. — Введ. 2006.04.01. — М. : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2006. — 15 с.