

УДК 504

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРЫ – ВКЛАД В ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ КУЗБАССА

А.А. Сусликова, обучающаяся гр. ОД-21, II курс
Научный руководитель: Н.В. Цечоева, преподаватель
ГПОУ «Кузбасский многопрофильный техникум»
г. Белово

Экологическая ситуация в Кемеровской области - Кузбассе далеко не простая, поскольку это один из наиболее индустриально развитых регионов в Российской Федерации. Здесь находится 1560 предприятий, загрязняющих окружающую среду. В том числе 21 предприятие черной и цветной металлургии, 137 предприятий угледобычи и переработки угля, 19 предприятий теплоэнергетики, 14 предприятий химии, 88 машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий, 194 предприятия стройиндустрии, а также многочисленные предприятия железнодорожного, автомобильного транспорта, сельского хозяйства и т.д. Основной вклад в загрязнение вносят следующие отрасли: металлургия – 43 %, энергетика – 22 %, топливная – 12 %, прочие – 23 %. Общее количество выбросов в Кемеровской области составляет более 1200 тыс. т. А это значит, что на каждого жителя Кемеровской области приходится около 400 кг выбросов [3, 4].

В связи с этим можно выделить острые экологические проблемы области:

1. Нарушение земель вследствие угледобычи.
2. Скопление бытовых и промышленных отходов.
3. Очистка воды.
4. Загрязнение атмосферы.

Цель исследования: Привлечение внимания населения к вопросам экологического развития Кузбасса, обеспечение экологической безопасности через проведение мероприятий, направленных на воспитание экологической культуры и природоохранную деятельность в области и в обществе в целом.

Задачи:

1. Отследить различные источники загрязнения атмосферы Беловского района.
2. Исследовать и проанализировать уровень загрязнения атмосферного воздуха в Беловском районе.
3. Выявить воздействие атмосферного воздуха на качество городской среды и здоровье жителей г. Белово.
4. Сформировать активную жизненную позицию у обучающихся в области охраны окружающей среды посредством участия в волонтерском движении.

Актуальность работы обусловлена состоянием атмосферы как источника жизни на планете, которое усугубляется растущим потоком загрязнителей и их влиянием на здоровье человека.

Состояние окружающей среды и её охрана – острая проблема современного общества. Атмосферный воздух – неотъемлемая часть окружающей среды и источник жизни на нашей планете, его загрязнение влияет на здоровье и жизнедеятельность людей. Поэтому качество состояния атмосферы – актуальный аспект данной проблемы, обусловленной возрастающим количеством автомобильного транспорта, котельных, предприятий горнодобывающей промышленности и прочих источников загрязнения и их влиянием на здоровье человека. По материалам доклада Государственного Комитета по охране окружающей среды Кемеровской области, город Белово занимает 4-е место по массе выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, концентрация которых регулярно превышает предельно допустимые уровни [1, 2].

Выявление источников загрязнения, анализ качества воздуха и его влияния на здоровье населения, привлечение внимания общественности к проблеме загрязнения атмосферы Белово имеют огромное значение в обеспечении экологической безопасности, просветительской деятельности и воспитании экологической культуры.

Основную часть выбросов представляют вещества от сгорания различных видов топлива. Они и являются первостепенными в формировании качества воздуха города и влиянии на здоровье населения. Наибольший вклад в загрязнении атмосферы города – до 90 %, приходится на автотранспорт. По данным ГИБДД в Белово состоит на учёте 261000 единиц транспортных средств, которые поставляют в атмосферу огромное количество различных токсинов.

Вечерний мониторинг городских дворов показал, что в каждом из них паркуется от 20 до 40 автомобилей. При разогреве двигателей их владельцами, в форточки жильцов устремляются потоки удушающих выхлопов.

Анализ данных по автомобильным выбросам, с учётом количества зарегистрированных транспортных средств, даёт представление об уровне загрязнения воздушной среды города автотранспортом:

Таблица 1.

Количество вредных выбросов автотранспорта в атмосферу города

Наименование выброса (от одного автомобиля)	Годовая масса выброса, кг
CO	135
NO ₂	25
SO ₂	4
Углеводороды	20
Бенз(а)пирен	700
Твёрдые вещества	2
ИТОГО:	886

261000 (единиц транспортных средств) * 886 кг = 231246000 кг = 231246 тонн

Такое количество загрязняющих веществ, безусловно, оказывает негативное влияние на состояние здоровья населения. Последствия воздействия автомобильных выбросов на здоровье: головная боль, усталость, немотивированное раздражение, низкая трудоспособность, бронхит, астма, сердечно-сосудистые заболевания, бесплодие, врождённые уродства.

В 2020-2022 г. запущен проект по замещению малых угольных котельных г. Белово, комбинированным источником электрической и тепловой энергии. Выводятся из эксплуатации 6 угольных котельных Белово с переводом тепловых нагрузок на Беловскую ГРЭС. Проект включает: организацию теплофикационных отборов пара и увеличение тепловой мощности Беловской ГРЭС; строительство 11 км тепломагистрали Беловская ГРЭС – Белово; комплексную модернизацию тепловых сетей Белово.

Ожидаемый экологический эффект от реализации проекта – снижение (-30%) общего сжигаемого объема топлива за счет более эффективного использования теплоты на Беловской ГРЭС в теплофикационном режиме вследствие производства двух видов энергии (электрической и тепловой) из одного объема пара из котла.

К источникам, загрязняющим атмосферу города можно добавить железнодорожный транспорт, горнодобывающую, угледобывающую и углеперерабатывающую промышленность, производство стройматериалов, сжигание мусора и другие.

В результате проделанной исследовательской работы удалось решить поставленные задачи:

- отследить различные источники загрязнения атмосферы города;
- исследовать и проанализировать уровень загрязнения воздуха;
- выявить его воздействие на качество городской среды и здоровья населения;
- вовлечь обучающихся в практическое участие в исследовательской деятельности по экологической безопасности.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 10 января 2002 года N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [Электронный источник] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения 19.09.2022 г.).
2. Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [Электронный источник] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/ (дата обращения 19.09.2022 г.).

3. Сибирская генерирующая компания. Экологические проекты. – Текст: электронный // [сайт]. – URL: <https://sibgenco.ru/about/ecology/projects/> (дата обращения: 19.09.2022).
4. Игнатов Ю.М. Применение ГИС-технологий в системе мониторинга атмосферного воздуха (на примере городов Кемерово и Гурьевск) / Ю.М. Игнатов, А.Ю. Игнатова // Безопасность в техносфере. - № 2. – 2011. – С. 3-5.