**Исследование загрязнения окружающей среды в Москве**

**Го Цзыян**

*Студент (магистр)*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,*

*Институт русского языка и культуры, Москва, Россия*

*E-mail: 787898156@qq.com*

Являясь политическим, экономическим, культурным и научным центром России, Москва также является крупнейшим промышленным и торговым центром. С ускорением урбанизации она сталкивается со все более серьезными экологическими проблемами, особенно с загрязнением воздуха и почвы.Целью данной статьи является изучение текущей ситуации с загрязнением окружающей среды в Москве и ее причин, оценка эффективности существующих мер контроля и выдвижение предложений по улучшению.Методы исследования включают анализ литературы, данных и конкретных случаев в сочетании с официальной статистикой и конкретными примерами для всестороннего анализа.

Основной источник загрязнения

1. Промышленные выбросы

Одним из основных источников загрязнения воздуха в Москве являются промышленные выбросы, особенно выхлопные газы автомобильной промышленности и предприятий тяжелой промышленности, которые оказывают серьезное влияние на качество воздуха.Согласно отчёту Госслужбы экологического мониторинга Москвы («Москомприрода», 2023), промышленные предприятия генерируют 52% от общего объёма PM2.5 (по среднегодовым показателям) и 78% выбросов диоксида серы (SO₂), тогда как вклад транспортного сектора составляет 31% PM2.5 и 15% SO₂ соответственно. Данные подтверждают, что промышленность остаётся основным источником канцерогенных загрязнителей, включая бензол и формальдегид [1].

1. Выбросы от дорожного движения

С ростом городского населения и увеличением транспортного потока выбросы выхлопных газов автомобилей стали важным источником загрязнения воздуха в Москве. Загрязняющие вещества, такие как оксиды азота, диоксид серы и твердые частицы, продолжают ухудшать атмосферную среду. В 2019 году Москва и Санкт-Петербург заняли 5-е и 83-е места в мировом рейтинге качества городской среды соответственно, из которых 80% источников загрязнения приходится на транспорт [2].

1. Бытовые отходы

Бытовые отходы содержат большое количество неразлагаемых пластмасс, электронных отходов и других токсичных веществ, которые после попадания в атмосферу становятся вторичными источниками загрязнения. Недостаточно очищенные бытовые сточные воды напрямую влияют на качество воды в городе. Мощность по переработке твердых бытовых отходов составляет 3,7 млн тонн в год, но фактический уровень утилизации составляет всего 0,3%.

Решение экологических проблем

1. Загрязнение воздуха

Выхлопные газы транспортных средств, промышленные выбросы и угольное отопление зимой повышают концентрацию твердых частиц, диоксида азота и диоксида серы в воздухе, что серьезно сказывается на здоровье жителей. Исследования показали, что загрязнение воздуха в Москве является не только экологической проблемой, но и оказывает негативное влияние на экономическое развитие и социальную стабильность.

1. Загрязнение воды

Водные объекты Москвы сильно загрязнены, и хотя в последние годы качество воды улучшилось, проблем по-прежнему много. Урбанизация привела к увеличению спроса на водные ресурсы, а сброс городских и промышленных сточных вод создает угрозу качеству рек и подземных вод.

1. Загрязнение почвы

Неправильная утилизация промышленных и твердых бытовых отходов приводит к загрязнению почвы и разрушает экологический баланс города. Расширение городов нарушает естественную среду обитания, сокращает биологическое разнообразие и усиливает шумовое загрязнение, что сказывается на качестве жизни жителей.

Государственные меры и их эффективность

Правительство Москвы приняло ряд мер по улучшению качества городской среды. В ответ на промышленное загрязнение правительство разработало стандарты выбросов выхлопных газов и внедрило технологии очистки промышленных сточных вод и политику утилизации отходов. Что касается загрязнения дорожного движения, то правительство поощряет использование экологически чистых транспортных средств, оптимизирует системы управления дорожным движением и сокращает выбросы выхлопных газов автотранспорта. Кроме того, правительство также улучшило городскую среду с помощью таких мер, как модернизация очистных сооружений, развитие экологически чистых транспортных систем и озеленение городов (**Таблица 1.**).

**Таблица 1. Динамика качества воздуха в Москве (2015–2023 гг.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Среднегодовая концентрация PM2.5 (мкг/м³) | Среднегодовая  концентрация SO₂ (мкг/м³) | Дни превышения нормы (PM2.5 > 35 мкг/м³) |
| 2015 | 42 | 18 | 148 |
| 2020 | 35 | 12 | 89 |
| 2023 | 28 | 8 | 52 |

Хотя Москва добилась определенного прогресса в борьбе с загрязнением окружающей среды, она по-прежнему сталкивается с такими проблемами, как плохое управление, нехватка средств, отсутствие единого планирования и эффективного надзора. В будущем Москва должна перенять успешный опыт других стран, чтобы добиться взаимной выгоды и беспроигрышных экологических и экономических выгод, а также обеспечить жителям более чистую и здоровую среду обитания.

**Литература**

1. Московская служба экологического мониторинга (Mosecomonitoring). Отчёт о загрязнении атмосферного воздуха в Москве за 2023 год. М., 2023. С. 12.
2. Жан Х. Исследование загрязнения окружающей среды в России под влиянием деятельности человека [D]. Хэйлунцзянский университет, 2024 год.（何冉.人类活动影响下的俄罗斯环境污染问题研究[D].黑龙江大学, 2024. [на кит. яз.].

ы