

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ
ГОРОДА БИШКЕКА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД**

Р.А. Алиев

Рассматриваются проблемы загрязнения воздуха на территории г. Бишкека, причины их возникновения и пути решения. Бишкек – столица Кыргызской Республики, город с миллионным населением, расположенный в предгорьях Ала-Тоо. Основное загрязнение воздуха связано с работой большого количества автотранспорта, а в зимнее время – с работой ТЭЦ и отоплением частного сектора углем и другими вредными видами топлива. Показано количественное содержание в воздухе взвешенных частиц РМ 2.5 и РМ 10 по четырём сезонам года. Приведены данные о взвешенных частицах размером меньше 10 мкм, которые пагубно отражаются на здоровье населения. Даны рекомендации по сокращению загрязнения воздуха и окружающей среды.

Ключевые слова: экология; транспортные средства; экологические виды транспорта; взвешенные частицы; атмосфера воздуха; топливо.

**БИШКЕК ШААРЫНЫН КЫШ МЕЗГИЛИНДЕГИ
ЭКОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫН ИЗИЛДӨӨ**

Р.А. Алиев

Бул макала Бишкек шаарынын абасынын булганышынын көйгөйлөрү, алардын себептери жана аларды чечүү жолдору каралат. Бишкек – Кыргыз Республикасынын борбору, Ала-Тоонун этегинде жайгашкан миллион калкы бар шаар. Негизги абанын булганышы көп сандаган автотранспорттун болушу, ал эми кыш мезгилинде – ЖЭБдин иштеши жана жеке секторду көмүр жана башка зыяндуу отун менен жылытууга байланыштуу. Жылдын төрт мезгилиндеги абадагы РМ 2.5 жана РМ 10 бөлүкчөлөрүнүн сандык мазмуну көрсөтүлгөн. Калктын ден соолугуна терс таасирин тийгизген, көлөмү 10 микрондон аз болгон зыяндуу бөлүкчөлөр боюнча маалыматтар берилген. Абанын жана айлана-чөйрөнүн булганышын азайтуу боюнча сунуштар берилген.

Түйүндүү сөздөр: экология; транспорт каражаттары; транспорттун экологиялык түрлөрү; аба атмосферасы; токтотулган бөлүкчөлөр; күйүүчү май.

STUDY OF THE ECOLOGICAL SITUATION OF BISHKEK IN WINTER

R.A. Aliev

This article discusses the environmental problems of pollution in the territory of the city of Bishkek, the causes and solutions. Bishkek is the capital of the Kyrgyz Republic, a city with a million people, located in the foothills of Ala-Too. The main air pollution is associated with an increase in the number of vehicles, in winter - with the operation of thermal power plants and heating of the private sector with coal and other harmful substances and objects. The quantitative contents of suspended particles PM 2.5 and PM 10 in the air for four seasons of the year in the city of Bishkek are shown. Information was raised about suspended particles smaller than 10 microns in size, which adversely affect the health of the population. The article provides recommendations for reducing air and environmental pollution.

Keywords: ecology; vehicles; ecological modes of transport; weighted particles; air atmosphere; fuel.

По данным Всемирной организации здравоохранения, на Земле ежегодно от загрязнения атмосферного воздуха погибает приблизительно

два млн человек. Проблема загрязнения воздуха не обошла стороной и нашу республику, в том числе и г. Бишкек. Около 50 % всех выбросов

в атмосферу в республике приходится именно на ее столицу. По мнению экспертов, количество автомобилей за прошедшие 20 лет превысило возможности города в десятки раз, и за этот период выросло почти на 1000 %. Транспорт выделяет 80–90 % выбросов вредных веществ. Вместе с тем, очищение атмосферного воздуха в городе затруднено из-за сокращения парковых и лесных зон, вырубки большого количества деревьев из-за строительства и расширения дорог. Да и население продолжает интенсивно сжигать ископаемое топливо и вырубать леса. Данный процесс носит масштабный характер, и приводит к возникновению экологических проблем во всем мире. Угроза загрязнения атмосферы – не только в том, что вредные вещества, которые попадают в чистый воздух, крайне губительны для живых организмов, но и в изменении климата нашей планеты, вызванные загрязнениями всей воздушной среды [1].

Катастрофичное загрязнение окружающей среды в Бишкеке – очень серьезная проблема. На всех уровнях государственного управления происходит обсуждение этого явления, но ситуация не меняется. Население города, пользователи социальных сетей, а также СМИ энергично дискутируют на тему ухудшающейся экологии в Бишкеке и последствий загрязнения окружающей среды. С каждым днем средства массовой информации, независимые народные организации, частные лица обращают на эту проблему все больше внимания, так как состояние воздуха в нашей столице не может не вызывать тревоги.

Вопросы ухудшения экологии рассматриваются в Правительстве КР и государственных учреждениях, а также на заседаниях Жогорку Кенеша. Жители Бишкека также встревожены загрязнением окружающей среды, образованием смога над городом, ухудшением экологической обстановки. Грязный воздух в столице является предметом обсуждения уже долгие годы. Высказано много хороших предложений, как решить эту проблему. В конечном итоге смог, и как его ещё называют “тихий убийца”, висящий над столицей, никуда не исчезает, а его распространение с каждым годом становятся все шире.

Причины загрязнения окружающей среды хорошо известны: это ТЭЦ, выросший уровень автомобилизации, и жилищные массивы, которые отапливаются углем и разными подручными материалами. В обществе бурно обсуждают, какой из данных видов топлива в большей степени

загрязняет атмосферу. Но эти разговоры и доводы не имеют смысла. На государственном, социальном и научном уровнях образовалось общее представление: все три основных источника загрязнения требуют особого внимания. А это значит, что работать надо по всем трем направлениям. В сети интернет постоянно публикуются сообщения и приводятся фотографии накрытого смогом Бишкека. И это вызывает опасения о состоянии воздуха и экологии в целом у жителей столицы [2].

По данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики, постоянное население города Бишкек на 1 января 2021 года составляло 1 027 200 [1]. Бишкек расположен в середине Чуйской долины, у подножья Кыргызского Ала-Тоо, высота над уровнем моря – 760 метров. Территория города 127 км² [3]. Измерения качества воздуха, которые проводились как правительственными, так и независимыми организациями показали, что концентрация загрязнителей значительно превышает допустимый уровень.

Состояние экологии столицы отслеживается Агентством по гидрометеорологии при Министерстве чрезвычайных ситуаций КР (Кыргызгидромет). В пяти городах: Бишкек, Кара-Балта, Токмок, Ош, Чолпон-Ата развернуты 14 стационарных постов, где программа мониторинга в режиме реального времени отслеживает состояние атмосферного воздуха. Выделены пять основных загрязняющих веществ: оксид азота, диоксид серы, диоксид азота, аммиак и формальдегид.

Например, по данным Управления наблюдений за загрязнением окружающей среды с начала 2020 г. в атмосферном воздухе столицы наблюдается повышенный уровень загрязнения (рисунок 1). Средние значения загрязняющих веществ составили: 1,5 ПДК оксида азота, 2 ПДК диоксида азота, формальдегида 2 ПДК [4]. Воздух в Бишкеке наиболее загрязнен, чем даже в некоторых крупных промышленных городах планеты, это подтверждают данные независимых измерений.

Результаты высокого уровня загрязнения экологии заметны и хорошо коррелируются авторитетными международными организациями и научными институтами по всей планете. В связи с этим, в декабре 2020 г. население города взволновала новость о том, что Бишкек, по версии AirVisual, стал одним из самых

загрязнённых городов мира по качеству воздуха [5]. В соответствии со Всемирным индексом качества воздуха (World air quality index AQI) на 14 декабря 2020 г. Бишкек занял седьмое место в мире по степени загрязнения воздуха. Среднее содержание PM 2.5 частиц в городе превысило отметку в 183.4 мкг/м³.

Активисты экодвижения MoveGreen одними из первых заговорили о проблеме загрязнения окружающей среды. Специалисты общества в рамках своего проекта закупили датчики, отражающие концентрацию PM2.5, и запустили мобильное приложение. На Западе индекс качества воздуха определяется по нескольким основным загрязняющим веществам: озон, диоксид азота, диоксид серы – PM2.5 и PM10. Официальное измерение вредных частиц в Бишкеке PM 2.5 и PM 10 началось только в 2017 г. [6]. Исследования показали, что количество взвешенных частиц в Бишкеке увеличивается в отопительный сезон (рисунок 2). Это связано, прежде всего, с работой ТЭЦ и отоплением частного сектора углем.

В феврале 2018 г. Межведомственной рабочей комиссией был утверждён план комплексных мер по улучшению экологической обстановки в Бишкеке на 2018–2022 гг., который состоял из 33 пунктов. В этом плане предусмотрены краткосрочные (на 2018–2019 гг.), среднесрочные (2018–2020 гг.), долгосрочные (2018–2022 гг.), а также постоянные меры для стабилизации качества воздуха [7]. В рамках глобального проекта, финансируемого Европейским союзом, проблема загрязнения атмосферного воздуха в Кыргызской Республике отмечена как наиболее острая, влияющая на здоровье человека. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), загрязнение окружающей среды увеличивает риски различных заболеваний, а сердечно-сосудистые заболе-



Рисунок 1 – Уровень PM10 и PM2,5 загрязнения в г. Бишкек и установленные нормы (в мг/м³).
Источник: Кыргызгидромет, 2020

вания и сосудистые болезни головного мозга становятся причиной увеличения смертности: 80 % – из-за загрязнения воздуха окружающей среды и 60 % – из-за загрязнения воздуха в домашних условиях. Всего за 2016 г. от загрязнения атмосферного воздуха было зафиксировано 4032 смертей, что составляет 11,20 % общего количества летальных исходов в стране. Из них летальность от загрязнения воздуха твердым топливом составляет 4,78 % (1720 смертей), от загрязнения твердыми частицами – 6,89 % (2480 смертей) [8].

Государственная стратегия развития КР на 2018–2040 гг., принятая в ноябре 2018 г., предусматривает мероприятия для достижения устойчивого развития страны и уменьшения вредных выбросов и озеленения города. Из числа долгосрочных целей до 2040 года предусматривается, что центром развития республики являются люди и создание для них наиболее благоприятной среды, а рост экономики должен происходить, в том числе, и за счет уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

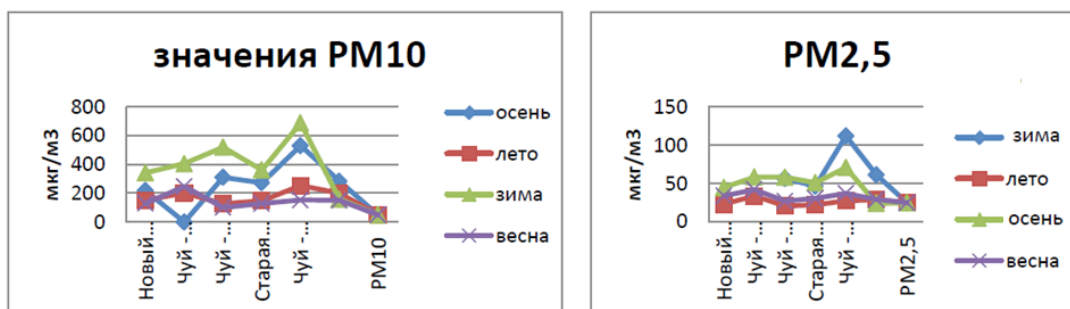


Рисунок 2 – Уровень PM10 и PM2,5 загрязнения в г. Бишкек и установленные нормы (в мг/м³). Источник: Кыргызгидромет, 2020

Предусмотрены такие меры, как рост осведомленности об экологических проблемах; озеленение городской среды; восстановление экологической безопасности; стабильное управление отходами; поэтапный переход на экологически чистые виды транспорта и пересмотр политики развития транспортного сектора с целью сокращения вредных выбросов.

Рассмотрим меры, которые необходимо предпринимать для постепенного улучшения экологической обстановки в Бишкеке. Это сокращение вредных выбросов домохозяйств и котельных; использование угольных брикетов и введение запрета на сжигание необработанного угля. Следует поэтапно начинать переходить на использование электричества и газа в качестве основного источника для отопления и выработки горячей воды в частном секторе. Для решения этих задач требуется предусмотреть значительные финансовые затраты. Использование природного газа для отопления частного сектора и переход ТЭЦ на газ – хорошее направление, которое следует всячески поддерживать. Впрочем, ситуация с газом может оказаться непредсказуемой. Сегодня газ имеется, а завтра его может не оказаться. Все масштабные поставки газа в страну осуществляются из-за рубежа. Своих крупных месторождений в Кыргызстане нет. Поэтому, располагая всеми имеющимися возможностями газификации домохозяйств в столице, в долгосрочной перспективе более верным будет делать ставку на отопление домов электричеством.

Кроме перечисленных выше моментов, следует также обратить внимание и осуществление контроля за сокращением выбросов вредных веществ в атмосферу через надзор и регистрацию бытовых и промышленных потребителей. Следует жестко контролировать сжигание вредных веществ, мусора, отходов швейного производства, шин, внести соответствующие поправки в Закон “Об окружающей среде”, и повысить штрафы за несоблюдение установленных требований. Предусмотреть меры по повышению осведомленности населения страны о значимости сохранения окружающей среды.

При газификации частного сектора необходимо разработать комплекс мер по строительству газопровода в жилищные массивы города, и снизить плату за природный газ. Увели-

чить число транспортных средств, работающих на газе, а также предусмотреть увеличение парка машин, работающих на электричестве, сократив в городе количество микроавтобусов. Следует предусмотреть снижение таможенных пошлин на ввоз экологически чистых видов транспорта, возведение платных парковок, создание условий для перехода от личного транспорта к общественному, построение новых и реконструкция существующих велодорожек, обеспечить повсеместное озеленение, посадку деревьев вдоль дорог и в парковых зонах.

Литература

1. Искакова Г. Аналитическое исследование ЦППИ “Экологическая катастрофа в Бишкеке: необходимо внедрять лучшие модели поведения для обеспечения чистого воздуха” / Г. Искакова. URL: <https://center.kg/article/295> (дата обращения: 2020 г.).
2. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. URL: <http://www.stat.kg/ru/statistics/naselenie/> (дата обращения: 2021 г.).
3. Всемирному индексу качества воздуха (World air quality index (AQI)). URL: <https://www.iqair.com/ru/kyrgyzstan/bishkek> (дата обращения: 2020 г.).
4. Кыргызское Национальное информационное агентство “Кабар”. URL: <http://kabar.kg/news/smog-v-bishkeke-i-puti-resheniia-problemy-kak-zagriaznenie-vozdukha-vliiaet-na-zdorov-e/> (дата обращения: 2020 г.).
5. Население Бишкека – Википедия: URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Бишкек](https://ru.wikipedia.org/wiki/Бишкек) (дата обращения: 2021 г.).
6. MoveGreen – молодежное экологическое движение в Кыргызской Республике. URL: <http://movegreen.kg/2017/11/10/kachestvo-vozdruha-v-bishkeke/> (дата обращения: 2017 г.).
7. План действий по вопросам здоровья и загрязнения окружающей среды (НРАП). URL: <https://www.unido.org/> (дата обращения: 2019 г.).
8. Семинар “План действий по вопросам здоровья и загрязнения окружающей среды (НРАП) для Кыргызской Республики”. URL: [https:// kyrgyzstan.un.org/ru/13690-ceminar-plan-deystviy-po-voprosam-zdorovya-i-zagriazneniya-okruzhayuschey-sredy-hrap-dlya](https://kyrgyzstan.un.org/ru/13690-ceminar-plan-deystviy-po-voprosam-zdorovya-i-zagriazneniya-okruzhayuschey-sredy-hrap-dlya) (дата обращения: 2019 г.).