

УДК 502

DOI 10.58649/1694-8033-2024-4(120)-366-369

ОСМОНБЕТОВ К.О.¹, ЭРГЕШОВ А.А.², ЫРСАЛИЕВА А.Ж.³

Академик У. Асаналиев атындагы тоо-кен иштери жана тоо-кен технологиялары институту, И. Раззаков атындагы КМТУ^{1,3}

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети²

ОСМОНБЕТОВ К.О., ЭРГЕШОВ А.А., ЫРСАЛИЕВА А.Ж.

Институт горного дела и горных технологий имени академика У. Асаналиева КГТУ имени И. Раззакова

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

OSMONBETOV K.O., ERGECHOV A.A., YRSALIEVA A.ZH.

Institute of mining and mountain technologies of the academician U. Asanaliyev KGTU named of I. Razzakov

Kyrgyz State University named after I Arabaev

БИШКЕК ШААРЫНЫН АТМОСФЕРАЛЫК АБАСЫНЫН БУЛГАНЫШЫ

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА г. БИШКЕКА

AIR POLLUTION IN BISHKEK

Кыскача мүнөздөмө: Макалада Бишкек шаарынын атмосфералык абасынын абалы жана анын булгануу деңгээли чагылдырылган. Аталган аймактын айлана-чөйрөнү булгаган негизги булактары аталган: ЖЭБ, автотранспорт, Бишкек шаардык санкцияланган таштанды жайы, таштандылар жана өнөр жай ишканалары. Айлана-чөйрөдө зыяндуу заттардын топтолушунун кесепети шаар калкынын ден-соолугунун начарлашы экени көрсөтүлгөн.

Аннотация: В статье отражено состояние атмосферного воздуха города Бишкека и степень его загрязнения. Названы основные источники загрязнения окружающей среды данной территории, которыми являются ТЭЦ, автотранспорт, Бишкекская городская санкционированная свалка (БГСС), отходы и промышленные предприятия. Показано, что следствием накопления в окружающей среде вредных веществ является ухудшение здоровья населения города.

Abstract: The article reflects the state of the atmospheric air in the city of Bishkek and the degree of its pollution. The main sources of pollution of this territory are tag, motor transport, depart and industry. It has been shown that the consequence of the accumulation of harmful substances in the environment is a deterioration in the health of the city population.

Негизги сөздөр: булгануу; атмосфералык аба; туруктуу кошулмалар; тиричилик (таштанды) калдыктары; өнөр жай.

Ключевые слова: загрязнения; атмосферный воздух; стойкие соединения; твердые бытовые (мусор) отходы; промышленность.

Keywords: pollution; atmospheric air; persistent connections; municipal solid waste; industry.

Город Бишкек – столица Кыргызской Республики, один из крупных городов в Центральной Азии, политический, экономический, научный и культурный центр, главный транспортный узел республики. Площадь, занятая городом, составляет 127 тыс. га. Численность населения насчитывает 1,2 млн. человек. Здесь живут и трудятся представители более 80 национальностей. Город подразделяется на 4 административные

единицы: Первомайский, Ленинский, Октябрьский, Свердловский районы, включая более 47 жилых массивов [3; 4; 8; 9; 12; 14].

Система расселения Чуйской долины состоит из отдельных агломераций. Бишкекская агломерация, наиболее крупная, включает, кроме Бишкека, 13 сельских населенных пунктов, с запада к городу примыкают села Военно-Антоновка и Ново-Павловка, с востока – Аламедин, Лебединовка и Ново-Покровка, с севера – Нижняя Ала-Арча, Маевка, Пригородный, Ленинский, с юга – Чон-Арык, Киргизия, Орок, Орто-Алыш и Кок-Джар, которые имеют интенсивные трудовые и культурно-бытовые, а также тесные связи с городом.

Город занимает выгодное географическое положение и расположен в центральной части Чуйской долины у подножия белоснежного кыргызского Ала-Тоо. Город находится на высоте 700-900 м над уровнем моря, на слиянии конусов выноса рек Ала-Арча и Аламедин [1; 3; 4; 8; 9; 12; 14]. Регион испытывает большие экологические нагрузки со стороны транспорта, промышленности, сельского хозяйства и бытовых отходов, что обуславливает ухудшение состояния атмосферного воздуха, экологии городской среды.

Загрязнение атмосферного воздуха г. Бишкека.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города выполняются на 7 постах. Исследуются ключевые показатели, по которым можно определить уровень и степень загрязнения.

Запыленность воздуха в среднем за год по городу составила $0,9 \text{ мг/м}^3$ (6 ПДК). Повторяемость превышений ПДК за год – 80%, ПДК – 1%. Максимальная концентрация за год $5,3 \text{ мг/м}^3$ (10,6 ПДК) зарегистрирована в районе улиц Жибек-Жолу – Ибраимова при прохождении пыльной бури [1; 5; 6].

Выбросы диоксида азота в целом по городу не превысили $0,04 \text{ мг/м}^3$ (1 ПДК).

Загрязнение воздуха оксидом азота в течение года колебалось в пределах $0,05\text{-}0,20 \text{ мг/м}^3$ (1,7 ПДК). Максимальная за год концентрация наблюдалась в районе улиц Московской – Манаса в октябре 2008 г. и составила $0,82 \text{ мг/м}^3$ (2 ПДК), в этом же месяце отмечалась наибольшая повторяемость превышений ПДК – 24%.

Уровень загрязнения атмосферы формальдегидом в регионе центральных автомагистралей оказался высоким. Среднее за год содержание его составило $0,02 \text{ мг/м}^3$ (7 ПДК). Повторяемость превышений ПДК составила 05%.

Загрязнение атмосферного воздуха оксидом углерода фиксировалось как повышенное. Среднегодовое содержание оксида углерода по городу составило 4 мг/м^3 (1,3 ПДК). Наибольшие концентрации формальдегида наблюдались в осенние месяцы и достигали $0,023\text{-}0,038 \text{ мг/м}^3$ (8-12 ПДК).

Наибольшая повторяемость превышений ПДК 69% отмечена в июне, а за год по городу составила 17%.

Загрязнение атмосферного воздуха аммиаком в целом по городу составило $0,05 \text{ мг/м}^3$ (1,3 ПДК). Максимальная концентрация $0,40 \text{ мг/м}^3$ (2 ПДК) отмечена в августе в районе Кызыл-Аскера.

Содержание в атмосферном воздухе города диоксида серы в течение года не превышало допустимых норм и составило десятые доли ПДК.

Высокий уровень загрязнений атмосферы города бенз(а)пиреном превышает ПДК в 25-35 раз. Интенсивные уровни загрязнения атмосферы в г. Бишкеке отмечаются на пересечениях центральных улиц, где содержание бенз(а)пирена достигает 65 ПДК в час «пик» [1; 4; 5; 6; 8].

Научные исследования показали, что наиболее загрязненным районом остается центральная часть города, где отмечается превышение допустимых норм по всем определяемым вредным примесям, за исключением диоксида серы [5; 6]. Отмечается повышение содержания пыли, формальдегида и бенз(а)пирена в атмосфере города Бишкека [1; 5; 6; 8; 9; 13].

Загрязнение атмосферы города напрямую связано с ухудшением здоровья населения, ростом заболеваемости. Страдают все системы человеческого тела и в первую очередь сердечно-сосудистая, бронхо-легочная, опорно-двигательный аппарат, эндокринная и пищеварительная системы. Загрязнение воздуха способствует развитию врожденных пороков органов, росту числа мертворожденных детей, наносит вред мозгу младенцев, ухудшает физическое состояние, вызывает раковые заболевания [2; 3; 4; 7; 8; 9; 10; 12; 14].

Существует также проблема сохранения атмосферного слоя, защищающего все живое на Земле от пагубного воздействия ультрафиолетового излучения, относится она к числу первостепенных для всех стран мира, ею заняты ученые, экологи, медики и производственники [2; 3; 7; 11; 12]. И об этом нам тоже надо помнить.

Население Бишкека интенсивно растет (урбанизация), территория расширяется, поглощаются вчерашние пригороды, деревья вырубаются, ведется хаотичная застройка территории города высотными домами, что нарушает циркуляцию воздуха в его кварталах. В летнее время из-за отсутствия поливной воды засыхают деревья и кустарники – легкие города. А миграция не поддается никакому регулированию. Город обретает уродливые формы развития.

Для создания нормальной инфраструктуры требуются колоссальные суммы. И нельзя допустить, чтобы город, когда-то славившийся как самый зеленый в СССР, был грязным, запыленным и загазованным. Судя по публикациям, у города есть шанс стать самой экологически чистой столицей в СНГ [1; 4; 5; 8; 9; 12; 14]. И многое зависит от каждого жителя столицы.

Что может сделать каждый из нас для улучшения качества воздуха в Бишкеке?

1. Установить экономическую систему отопления в доме (использовать солнечные коллекторы для нагрева воды, утеплить окна и т.д.).
2. Принять меры по увеличению количества наблюдательных постов.
3. Усилить мониторинг и информировать население о высоком уровне загрязнений атмосферы города.
4. Доводить до населения меры защиты от ядовитых веществ, особенно до детей и женщин (ношение маски, выезды за город в дни отдыха, каникулярные дни проводить в селах и на джайлоо).
5. Урегулировать и стандартизировать движение автотранспорта города (чаще пользоваться общественным транспортом, проводить регулярно техосмотр автомобиля, установить катализатор на авто, покупать качественный бензин).
6. Разработать и внедрить правительственные программы и проекты республиканского и международного уровня.

Список использованной литературы

1. Осмонбетов К.О., Татыбеков А.Т. Экология городов. – Бишкек, 2010, с. 86.
2. Аманалиев М.К., Ырсалиева А.Ж. Озон и климат: восстановится всем миром: Международная научно-практическая конференция, посвященная Всемирному дню сохранению озонового слоя. – Бишкек: КГУ им. И. Арабаева, 2016, с.13.
3. Аманалиев М.К., Ырсалиева А.Ж. Изменение климата – озоноразрушающие вещества (ОРВ) // Проблемы совершенствования управления природными и социально-экономическими процессами на современном этапе: Труды IV Международной научно-технической конференции, посвященной Всемирному дню охраны окружающей среды. – Бишкек – Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2017, с 27-30.
4. Осмонбетов К.О., Ырсалиева А.Ж. Отходы г. Бишкек – проблема научно-техническая: Международная научно-техническая конференция «Минеральные ресурсы, подготовка инженерных кадров и проблемы освоения недр Кыргызской Республики», посвященная 80-летию академика Инженерной академии КР, Международной инженерной академии и Международной академии наук экологии, безопасности человека

и природы, проф., д-ра геолого-минералогич. наук Кубата Осмонбетовича Осмонбетова. – Бишкек, 2015, с. 395-399.

5. Осмонбетов К.О., Ырсалиева А. Ж. Экология города Бишкек // Журнал Молодой ученый, 2016, № 16(110).

6. Осмонбетов К.О., Ырсалиева А.Ж. Радиоэкологическое состояние г. Бишкек // Журнал Молодой ученый, 2016, № 16 (110).

7. Аманалиев М.К., Ырсалиева А.Ж. Вывод гидрохлоруглеродов – уникальная, двойная возможность усилить действие по охране озонового слоя и приостановить изменение климата. Экологический проект, посвященный Международному дню сохранения озонового слоя. – Бишкек: ИГД и ГТ им. академика У. Асаналиева, КГТУ им. И. Раззакова, 2011, с.25.

8. Ырсалиева А.Ж. Состояние, утилизация и использование твердых бытовых отходов (ТБО) г. Бишкек: автореф. канд. дисс. ... Бишкек, 2016, 265 с.

9. Ырсалиева А.Ж. Состояние, утилизация и использование твердых бытовых отходов (ТБО) г. Бишкек // Под ред. д.г-м.н., проф. К.О. Осмонбетова. – Бишкек, 2016.

10. Дыши лучше, сохраняя планету: методические указания / Под. ред. д.м.н., проф. Т.М. Сооронбаева. – Бишкек, 2009.

11. Ырсалиева А.Ж. Защита от воздействия УФ – излучения солнца // Проблемы совершенствования управления природными и социально-экономическими процессами на современном этапе: Труды IV Международной научно-технической конференции, посвященной Всемирному дню охраны окружающей среды. – Бишкек – Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2017.

12. Аманалиев М.К., Ырсалиева А.Дж. Монреальский протокол: «Активизация борьбы с изменением климата» // Экологический проект, посвященный Международному дню защиты озонового слоя Земли. – Бишкек, 2024, с.35.

13. Национальный доклад о состоянии окружающей среды 2000 г. – Бишкек, 2001.

14. Ырсалиева А.Дж. Твердые бытовые отходы г. Бишкек: методические указания // Научно-педагогический журнал «Мугалим», 2024, №48-49, с.80-84.