

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА И МЕРЫ ПО ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ*Шарофутдинова Румия Инфаровна**rumiya7667@gmail.com**<https://orcid.org/0000-0001-8718-6781>**ассистент кафедры Экологии и географии
факультета Естественных наук и
Агробиотехнологии Бухарского
государственного университета*

Аннотация. Загрязнение атмосферы, или загрязнение воздуха, происходит, когда вредные или избыточные количества веществ, включая газы (такие как диоксид углерода, оксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, метан и хлорфторуглероды), частицы и биологические молекулы, попадают в атмосферу Земли. Это может вызывать заболевания, аллергии и даже смерть у людей. Это также может нанести вред другим живым организмам, таким как животные и растения, и повредить природные или искусственные экосистемы Земли. Загрязнение воздуха может быть вызвано как деятельностью человека, так и природными процессами.

Ключевые слова: оксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, метан и хлорфторуглероды, пыль, твердые частицы, различные типы электромагнитных волн, включая радиоволны, радиоактивное излучение и изотопы.

Уровни загрязнения воздуха остаются опасно высокими во многих частях мира. Новые данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), опубликованные сегодня, показывают, что 9 из 10 человек дышат воздухом с высоким содержанием загрязняющих веществ. Обновленные оценки показывают вызывающую тревогу смертность в 7 миллионов человек каждый год из-за загрязнения окружающего (наружного) и бытового воздуха[1,5].

«Загрязнение воздуха угрожает всем нам, но самые бедные и наиболее маргинализированные люди несут основное бремя», — говорит д-р Тедрос Адханом Гебрейесус, Генеральный директор ВОЗ. «Неприемлемо, что более 3 миллиардов человек — большинство из них женщины и дети — все еще ежедневно вдыхают смертельный дым от использования в своих домах загрязняющих окружающую среду печей и топлива. Если мы не примем срочных мер по борьбе с загрязнением воздуха, мы никогда не приблизимся к достижению устойчивого развития»[3,6].

Неприемлемо, что более 3 миллиардов человек — большинство из них женщины и дети — все еще ежедневно вдыхают смертельный дым от

использования в своих домах загрязняющих окружающую среду печей и топлива. Если мы не примем срочных мер по борьбе с загрязнением воздуха, мы никогда не приблизимся к достижению устойчивого развития[2,7].

По оценкам ВОЗ, около 7 миллионов человек ежегодно умирают от воздействия мелких частиц загрязненного воздуха, которые проникают глубоко в легкие и сердечно-сосудистую систему, вызывая такие заболевания, как инсульт, болезни сердца, рак легких, хронические обструктивные заболевания легких и респираторные инфекции, включая пневмонию[3,8].

Одно только загрязнение атмосферного воздуха стало причиной около 4.2 миллиона смертей в 2016 году, в то время как бытовое загрязнение воздуха в результате приготовления пищи с использованием загрязняющих видов топлива и технологий стало причиной примерно 3.8 миллиона смертей за тот же период[1].

Более 90% смертей, связанных с загрязнением воздуха, приходится на страны с низким и средним уровнем дохода, в основном в Азии и Африке, за которыми следуют страны с низким и средним уровнем дохода региона Восточного Средиземноморья, Европы и Америки. Около 3 миллиардов человек — более 40% населения мира — по-прежнему не имеют доступа к экологически чистым видам топлива и технологиям для приготовления пищи в своих домах, что является основным источником бытового загрязнения воздуха. ВОЗ отслеживает загрязнение воздуха в жилых помещениях уже более десяти лет, и, хотя доступ к экологически чистым видам топлива и технологиям повсеместно растет, улучшения даже не успевают за ростом населения во многих частях мира, особенно в странах Африки к югу от Сахары[3,5].

ВОЗ признает, что загрязнение воздуха является критическим фактором риска неинфекционных заболеваний (НИЗ), вызывая примерно четверть (24%) всех смертей среди взрослых от болезней сердца, 25% от инсульта, 43% от хронической обструктивной болезни легких и 29% от рака легких[2].

Более 4300 городов в 108 странах в настоящее время включены в базу данных ВОЗ по качеству атмосферного воздуха, что делает ее самой полной в мире базой данных о загрязнении атмосферного воздуха. С 2016 года в базу данных ВОЗ было добавлено еще более 1000 городов, что свидетельствует о том, что больше стран измеряют и принимают меры по снижению загрязнения воздуха, чем когда-либо прежде[6].

База данных собирает среднегодовые концентрации мелких твердых частиц (PM10 и PM2.5). PM2.5 включает загрязняющие вещества, такие как сульфаты, нитраты и черный углерод, которые представляют наибольший риск для здоровья человека. Рекомендации ВОЗ по качеству воздуха призывают

страны снизить загрязнение воздуха до среднегодовых значений 20 мкг/м³ (для PM₁₀) и 10 мкг/м³ (для PM₂₅)[4].

«Во многих мегаполисах мира показатели качества воздуха, установленные ВОЗ, превышают более чем в 5 раз, что представляет серьезную опасность для здоровья людей, — говорит д-р Мария Нейра, директор Департамента общественного здравоохранения, социальных и экологических детерминант здоровья ВОЗ. . «Мы наблюдаем ускорение политического интереса к этой глобальной проблеме общественного здравоохранения. Увеличение числа городов, регистрирующих данные о загрязнении воздуха, отражает приверженность оценке и мониторингу качества воздуха. Большая часть этого увеличения произошла в странах с высоким уровнем дохода, но мы надеемся увидеть аналогичное расширение усилий по мониторингу во всем мире»[6,8].

Хотя последние данные показывают, что уровни загрязнения атмосферного воздуха по-прежнему опасно высоки в большинстве частей мира, они также свидетельствуют о некотором положительном прогрессе. Страны принимают меры по борьбе и сокращению загрязнения воздуха твердыми частицами. Например, всего за два года в рамках индийской схемы Pradhan Mantri Ujjwala Yojana около 37 миллионов женщин, живущих за чертой бедности, получили бесплатное подключение к сжиженному газу, чтобы помочь им перейти на экологически чистое использование энергии в домашних хозяйствах. Мехико взял на себя обязательства по внедрению экологически чистых транспортных средств, включая переход на автобусы без сажи и запрет на использование частных дизельных автомобилей к 2025 году[3].

Основные источники загрязнения воздуха твердыми частицами включают неэффективное использование энергии домашними хозяйствами, промышленностью, сельским хозяйством и транспортным сектором, а также угольными электростанциями. В некоторых регионах песок и пустынная пыль, сжигание отходов и вырубка лесов являются дополнительными источниками загрязнения воздуха. На качество воздуха также могут влиять такие природные факторы, как географические, метеорологические и сезонные факторы[4,6].

Загрязнение воздуха не признает границ. Улучшение качества воздуха требует последовательных и скоординированных действий правительства на всех уровнях. Странам необходимо совместно работать над решениями для устойчивого транспорта, более эффективного производства и использования возобновляемой энергии и управления отходами. ВОЗ работает со многими секторами, включая транспорт и энергетику, городское планирование и развитие сельских районов, чтобы помочь странам решить эту проблему.

По оценкам ВОЗ, около 90% людей во всем мире дышат загрязненным воздухом. За последние 6 лет уровни загрязнения атмосферного воздуха оставались высокими и приблизительно стабильными, при этом концентрации снижались в некоторых частях Европы и Америки[3].

Самые высокие уровни загрязнения атмосферного воздуха отмечаются в Регионе Восточного Средиземноморья и Юго-Восточной Азии, где среднегодовые уровни часто превышают установленные ВОЗ более чем в 5 раз пределы, за которыми следуют города с низким и средним уровнем дохода в Африке и Западной части Тихого океана. В Африке и некоторых странах Западной части Тихого океана серьезно не хватает данных о загрязнении воздуха. Для Африки база данных теперь содержит измерения РМ для более чем в два раза большего количества городов, чем в предыдущих версиях, однако данные были получены только для 8 из 47 стран региона. Европа имеет наибольшее количество мест, сообщающих данные[1,5].

В целом уровни загрязнения атмосферного воздуха самые низкие в странах с высоким уровнем дохода, особенно в Европе, Америке и западной части Тихого океана. Было показано, что в городах европейских стран с высоким уровнем дохода загрязнение воздуха снижает среднюю продолжительность жизни от 2 до 24 месяцев, в зависимости от уровня загрязнения[3].

«Политические лидеры на всех уровнях власти, в том числе мэры городов, теперь начинают обращать на это внимание и принимать меры», — добавляет д-р Тедрос. «Хорошая новость заключается в том, что мы видим, как все больше и больше правительств усиливают обязательства по мониторингу и сокращению загрязнения воздуха, а также более глобальные действия со стороны сектора здравоохранения и других секторов, таких как транспорт, жилье и энергетика»[3,5].

В этом году ВОЗ проведет первую Глобальная конференция по загрязнению воздуха и здоровью (30 октября – 1 ноября 2018 г.), чтобы объединить правительства и партнеров в глобальных усилиях по улучшению качества воздуха и борьбе с изменением климата.

Вы можете получить доступ к инфографике, базам данных, картам и изображениям на веб-сайте ВОЗ. здесь, или нажав на ссылки ниже.

База данных основана в основном на хорошо зарекомендовавших себя общественных системах мониторинга качества воздуха, которые являются источником надежных данных в различных частях мира. Основным источником данных являются официальные отчеты правительств. Другие источники включают базу данных электронных отчетов о качестве воздуха Clean Air Asia и Европейского агентства по окружающей среде для Европы, наземные измерения,

собранные для проекта «Глобальное бремя болезней», и рецензируемые журнальные статьи[2,4].

ВОЗ ведет базу данных по технологиям и видам топлива, используемым для получения основной энергии в домашних хозяйствах (например, для приготовления пищи, отопления, освещения), на основе более 1100 репрезентативных на национальном уровне обследований и переписей. Эти данные регулярно обновляются и используются для информирования усилий по мониторингу доступа домохозяйств к энергии и его воздействия на здоровье (например, ЦУР 3 и 7).

ВОЗ является куратором показателя Целей в области устойчивого развития, предусматривающего существенное сокращение числа смертей и заболеваний в результате загрязнения воздуха к 2030 г. (ЦУР 3.9.1), а также двух других показателей, связанных с загрязнением воздуха – ЦУР 7.1.2 Доля населения с преимущественное использование экологически чистых видов топлива и технологий и ЦУР 11.6.2.

Обновленное смоделированное воздействие атмосферного PM2.5 и бытового загрязнения воздуха, разработанное в сотрудничестве с Эксетерским университетом. В связи с запуском данных глобальная коммуникационная кампания BreatheLife запустила задачу, чтобы побудить граждан принять меры по сокращению загрязнения воздуха. Первым в серии является «Марафон в месяц», который призывает людей пообещать оставить свою машину и использовать альтернативные виды транспорта, по крайней мере, на дистанции марафона (42 км / 26 миль) в течение одного месяца[5,7].

BreatheLife — это партнерство ВОЗ, ООН по окружающей среде и Climate and Clean Air Coalition по сокращению короткоживущих загрязнителей климата, целью которого является повышение осведомленности и принятие мер в отношении загрязнения воздуха правительствами и отдельными лицами[3,5].

Список литературы

1. RI Sharofutdinova, AN Asadullaev, ZX Tolibova. The Factors and Basic Concepts Determining Community Health. Central Asian Journal of Medical and Natural Science 2 (5), 376-379. 2021
2. RI Sharafutdinova, GS Muratova, SH MustafayevaA. Tursunbayeva MT Collaborative learning methods and their application during practical exercises. Биология и интегративная медицина, 2020
3. RI Sharafutdinova, GS Muratova, MT Tursunbayeva Concepts of ecological thinking and education and their formation in the minds of students. Биология и интегративная медицина 4 (44), 156. 2020

4. РИ Шарафутдинова, ГС Муратова, МТК Турсунбаева. Экологик таълим ва тарбия тушунчаларини шакллантириш тамойиллари. Биология и интегративная медицина, 98-104. 2020
5. SR Infarovna, MG Saitovna Role formation of ecological thinking and education in higher education institutions. *Academicia: An international multidisciplinary research journal* 11 (2), 1400.2021
6. РИ Шарафутдинова, ГС Муратова, МТ Турсунбаева Талабаларда экологик тафаккур ва тарбия тушунчаларини шакллантириш. *Новый день в медицине* 1 (29), 105-107. 2020
7. РИ Шарафутдинова, ГС Муратова, МТК Турсунбаева КОНЦЕПЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ И ИХ ФОРМИРОВАНИЕ В СОЗНАНИИ СТУДЕНТОВ. Биология и интегративная медицина, 156-161. 2020