

Задыхающееся детство:
тревожные признаки
воздействия загрязнения
воздуха на детей в Европе
и Центральной Азии

Задыхающееся детство: тревожные признаки воздействия загрязнения воздуха на детей в Европе и Центральной Азии

Загрязнение воздуха является серьезным экологическим риском для здоровья детей. В 2019 году число случаев смерти детей и подростков в 52 странах Европы и Центральной Азии от причин, связанных с загрязнением воздуха, достигло 5 801. Еще больше детей и подростков столкнулись с последствиями загрязнения воздуха для здоровья и развития, включая несмертельные заболевания, госпитализацию и инвалидность.

Почти 85 процентам жителей региона Европы и Центральной Азии младше 20 лет, которые умерли в 2019 году от связанных с загрязнением воздуха причин, не исполнилось и одного года: то есть, умерли 4 917 младенцев. Эти смерти можно было предотвратить.

Дети исключительно уязвимы к загрязнению воздуха, оказывающему разрушительное воздействие на их здоровье и развитие. Согласно научным данным, загрязнение воздуха способствует неблагоприятным исходам родов, включая преждевременные роды и низкий вес младенцев при рождении, к младенческой смертности¹, нарушению функций легких, развитию болезненных состояний и заболеваний, таких как астма, сердечно-сосудистые заболевания и рак, а также повышению риска развития неврологических расстройств. К числу других респираторных заболе-

ваний, связанных с загрязнением воздуха, относятся такие распространенные детские заболевания, как инфекции верхних дыхательных путей, средний отит и аллергические заболевания.

В силу своих физических особенностей дети подвергаются более сильному, чем взрослые, воздействию загрязнения воздуха, поскольку они дышат в два раза быстрее и часто дышат ртом, вбирая в себя больший объем загрязняющих веществ, а также часто находятся ближе к земле, где накапливаются загрязняющие вещества. Дети физиологически более уязвимы к загрязнению воздуха, чем взрослые, поскольку их мозг, легкие и другие органы еще не достигли достаточного уровня развития, поэтому механизмы защиты от воздействия токсичных загрязнителей не работают у них так, как у взрослых. Длительное воздействие токсичных загрязняющих веществ ведет к нарушению роста и развития их органов, влияет на развитие мозга в важнейшие ранние годы жизни, что приводит к долгосрочным последствиям для физического и умственного развития детей.

В действительности дети и молодые люди в Европе и Центральной Азии далеки от осуществления своего права на чистый воздух. Воздействию загрязнения атмосферного воздуха подвергаются более 83 процентов детей² в 50 странах региона.



5 801

случай смерти детей и подростков от причин, связанных с загрязнением воздуха, зафиксирован в 52 странах Европы и Центральной Азии в 2019 году.




~85%

жителей региона Европы и Центральной Азии младше 20 лет, которые умерли в 2019 году от связанных с загрязнением воздуха причин, не исполнилось и одного года.



83%

и более

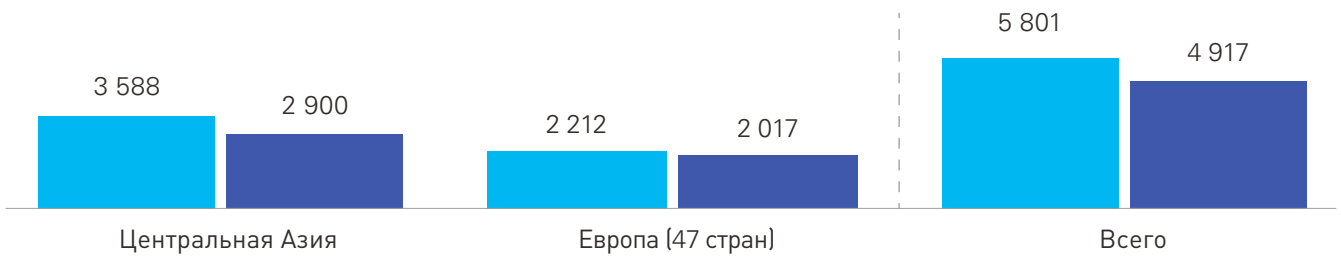
детей в 50 странах региона подвергаются воздействию загрязнения атмосферного воздуха.



4 917

случаев смерти младенцев произошло по этим причинам. **Эти смерти можно было предотвратить.**

Количество случаев смерти детей, связанных с загрязнением воздуха, 2019 год



- Количество случаев смерти детей и подростков в возрасте до 20 лет, связанных с загрязнением воздуха
- Количество случаев смерти детей и подростков в возрасте до 1 года, связанных с загрязнением воздуха

Источник: Институт оценки и измерения показателей здоровья: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>

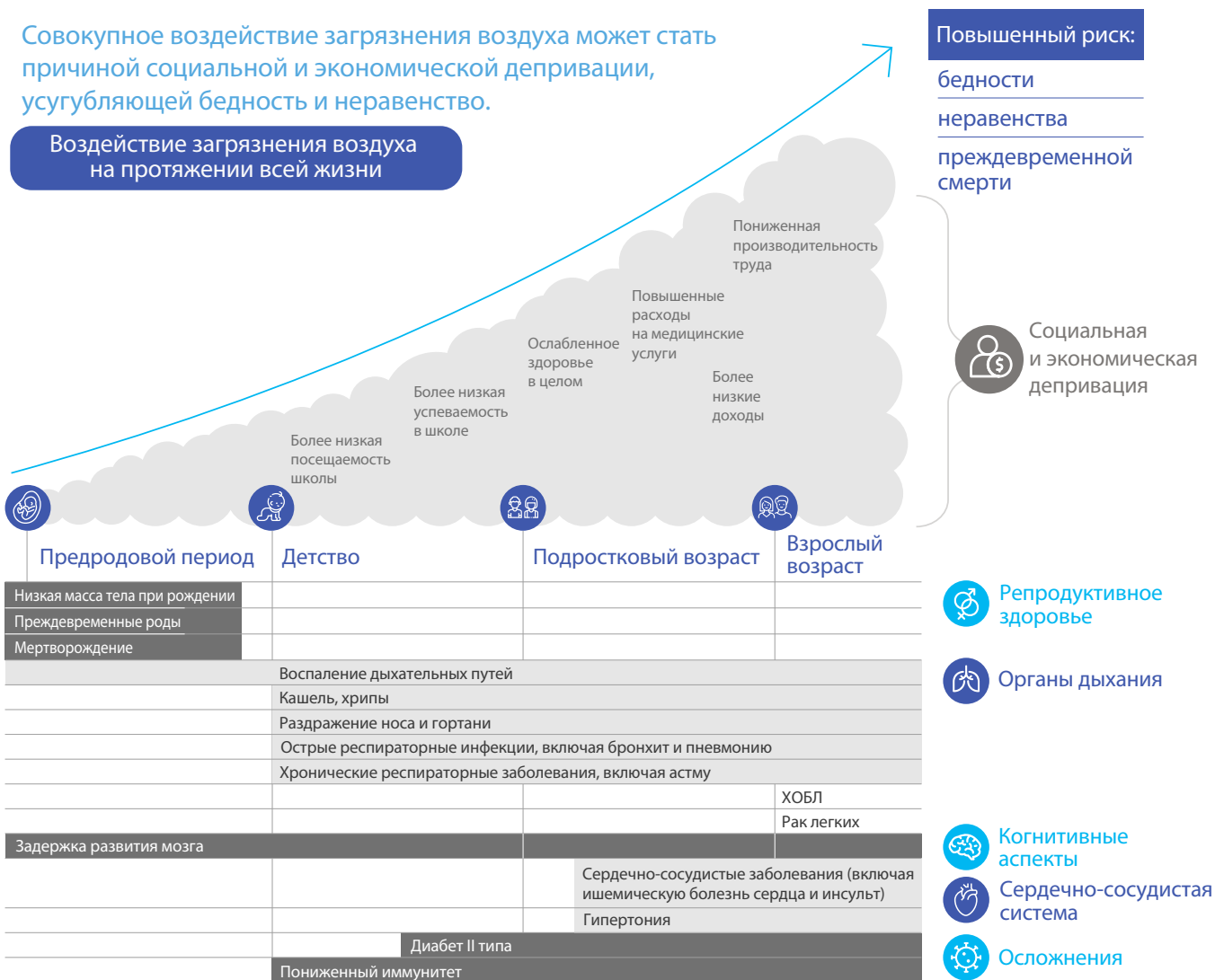
Методология (источник): данные для настоящей работы были взяты из исследования «Глобальное бремя болезней» (ГББ) 2019 года от 14 августа 2023 года. При получении доступа к базе данных ГББ-2019 использовался заранее определенный набор фильтров. Среди использованных фильтров были оценка ГББ (фактор риска), количественный показатель (смертность), параметры (численность и проценты), риски (загрязнение воздуха), причина (все причины), местоположение (все страны Центральной Азии и Европы), возраст (<1 года и <20 лет), пол (оба) и год (2019). Примененные в совокупности, эти фильтры позволили сузить набор данных и получить необходимую для анализа информацию.

После применения данных фильтров к базе данных ГББ полученный набор данных содержал оценки смертности от загрязнения воздуха в Центральной Азии и Европе на 2019 год. Основной интерес представлял следующий результат: совокупное число случаев смерти, связанных с загрязнением воздуха, в выбранной группе в регионах.

Воздействие загрязнения воздуха на здоровье детей

Совокупное воздействие загрязнения воздуха может стать причиной социальной и экономической депривации, усугубляющей бедность и неравенство.

Воздействие загрязнения воздуха на протяжении всей жизни



Примечание. Данная инфографика носит исключительно иллюстративный характер. Воздействие загрязнения воздуха на детей существенно различается в зависимости от условий, степени воздействия и возможностей лечения.

Загрязнение воздуха является крупнейшим экологическим фактором риска преждевременной смерти и ухудшения здоровья. Плохое здоровье, обусловленное загрязнением окружающей среды частицами PM_{2,5}, особенно характерно для детей младшего возраста в первые 1000 дней жизни, а также для пожилых людей. Дети, которые дышат загрязненным воздухом, подвергаются повышенному риску возникновения серьезных проблем со здоровьем, включая острые респираторные инфекции и такие осложнения, как пневмония и астма.

Загрязнение воздуха представляет собой кризисную ситуацию в области общественного здравоохранения. Здоровье и развитие детей особенно уязвимы к пагубному воздействию загрязнения воздуха, которое иногда приводит к смертельным, а часто и пожизненным негативным последствиям для отдельных людей и увеличивает нагрузку на государственные службы. Существует устойчивая взаимосвязь между воздействием загрязненного воздуха в раннем возрасте и состоянием здоровья впоследствии.

Загрязнение воздуха – частицы PM_{2,5} и PM₁₀ – в Европе и Центральной Азии в основном обусловлено практикой использования ископаемого топлива в бытовых, коммерческих и институциональных целях, причем особенно пагубно на здоровье детей отражается использование каменного угля.

- Загрязнение воздуха приводит к повышению частоты возникновения астмы, бронхита, воспаления дыхательных путей и раздражения глаз у детей.

- Частое воздействие загрязнения воздуха на детей в раннем возрасте приводит к возникновению долгосрочных последствий для здоровья, включая легочные заболевания, сердечно-сосудистые заболевания, рак легких, влияние на неврологическое развитие, нейродегенеративные заболевания и диабет, нанося длительный ущерб здоровью и благополучию ребенка.
- Ультрадисперсные загрязняющие воздух частицы PM_{2,5} в 200 раз тоньше человеческого волоса и представляют большую опасность для детей, поскольку легко попадают в кровоток и легче преодолевают гематоэнцефалический барьер. Они вызывают нейровоспаление и нарушают развитие мозга, что особенно опасно для детей младшего возраста, поскольку в первые годы жизни их мозг переживает период бурного развития, а нарушения приводят к ухудшению когнитивного развития и снижению успеваемости в школе.
- Загрязнение воздуха может серьезно повлиять на здоровье плода. Беременным женщинам рекомендуется по возможности избегать воздействия загрязненного воздуха. Хроническое воздействие высоких уровней PM_{2,5} находится в тесной взаимосвязи с более высокой частотой случаев ранней потери плода, преждевременных родов и более низкой массы тела младенцев при рождении.



Диаметр частиц PM₁₀ составляет примерно одну седьмую диаметра человеческого волоса. Среди этих частиц – сульфаты, нитраты, аммиак, хлорид натрия и технический углерод; они могут включать и скопления природной пыли, переносимой ветром. Частицы PM₁₀ вредны для здоровья, поскольку они могут вызывать обструкцию и воспаление дыхательных путей в носовой полости и бронхах, которые влекут за собой различные заболевания дыхательных путей, приводящие к болезненному состоянию или смерти. PM₁₀ являются одним из основных компонентов загрязнения воздуха внутри жилых помещений и при лесных пожарах³. Международное агентство по изучению рака относит загрязнение наружного воздуха и дисперсные частицы, являющиеся основным компонентом загрязнения атмосферного воздуха, к канцерогенам 1-й группы, вызывающим рак у человека.

Частицы PM_{2,5} часто считаются еще более опасными для здоровья человека из-за их чрезвычайно малых размеров. PM_{2,5} способны не только глубоко проникать в легкие, но и попадать в кровь, вызывая различные проблемы со здоровьем, включая болезни сердца и другие сердечно-сосудистые осложнения. Частицы PM_{2,5} часто возникают в результате сжигания ископаемых видов топлива и присутствуют в выхлопных газах автомобилей, выбросах от промышленного производства и от электростанций, а также в природных источниках, таких как пыль, переносимая ветром, и вулканические выбросы⁴. PM_{2,5} создают особенно высокие риски, поскольку они легче проникают в кровоток и по телу попадают в мозг, вызывая нейровоспаление, повреждая гематоэнцефалический барьер – тонкую, нежную мембрану, защищающую мозг от токсичных веществ⁵.

Источники загрязнения воздуха в Европе и Центральной Азии



В Европе и Центральной Азии основными источниками выбросов частиц PM_{2,5} и PM₁₀ являются жилой, коммерческий и институциональный сектора. Источники загрязнения воздуха варьируются как внутри отдельных стран, так и между странами. Показатели атмосферного и бытового загрязнения воздуха разнятся в зависимости от уровня развития и источников энергоресурсов.

Загрязнители атмосферного воздуха и воздуха внутри помещений – это сложная смесь загрязняющих веществ, включающая дисперсные частицы, озон, диоксид азота, оксид углерода и диоксид серы. В ее состав могут входить и некоторые другие вредные вещества, например бензол или тяжелые металлы, к которым относятся мышьяк, хром, свинец и ртуть. Как правило, загрязнение воздуха в помещениях происходит в процессе отопления или приго-

товления пищи с использованием каменного угля и/или биомассы в условиях применения недостаточно эффективных систем вентиляции.

Загрязнение атмосферного воздуха тесно связано с загрязнением воздуха внутри помещений в домах, школах, медицинских учреждениях и других местах, которые могут быть основными источниками воздействия на детей. Загрязнение атмосферного воздуха обычно происходит в результате сжигания ископаемых видов топлива, например каменного угля, процессов промышленного производства, открытого сжигания отходов и мусоросжигания, сельскохозяйственной деятельности, строительства и сноса зданий. Ожидается, что изменение климата приведет к ухудшению качества воздуха в результате увеличения объема приземного озона и числа лесных пожаров.

Усилия ЮНИСЕФ по обеспечению доступа детей в Кыргызстане к более чистому воздуху

В Кыргызстане загрязнение воздуха является самым серьезным экологическим фактором риска преждевременной смерти и ухудшения здоровья, причем в наибольшей степени от него страдают дети младшего возраста. Проведенное ЮНИСЕФ исследование показало, что жители Бишкека (Кыргызстан) подвергаются воздействию среднегодовой концентрации загрязняющих веществ, варьирующейся от умеренно повышенной до значительно превышающей концентрацию загрязняющих веществ, которая, согласно имеющимся данным, вызывает серьезные последствия для здоровья. Это в значительной степени является результатом бытового использования каменного угля для отопления и приготовления пищи в зимний период. В летний период уровень загрязнения воздуха близок к показателям рекомендаций ВОЗ по качеству воздуха: средний уровень загрязнения для домохозяйств составляет $7,3 \pm 1,7$ мкг/м³. Эти закономерности свидетельствуют о том, что высокий уровень загрязнения воздуха в Бишкеке обусловлен отоплением в зимний период, а наибольший рост уровня воздействия приходится на жителей районов, где более заметна практика сжигания каменного угля. Эти закономерности также подтверждают, что меры по снижению уровня загрязнения воздуха в городе будут выгодны всем жителям⁶. ЮНИСЕФ совместно с правительством Кыргызстана работает над поиском решений по снижению воздействия загрязнения воздуха на детей и подростков в детских садах, школах и их домах путем повышения эффективности систем теплоизоляции и вентиляции. Вместе с тем ЮНИСЕФ совместно с Министерством здравоохранения работает над расширением возможностей специалистов первичной медико-санитарной помощи в области раннего обследования для выявления заболеваний, связанных с загрязнением воздуха, и выработкой рекомендаций по снижению воздействия загрязнения воздуха.



Преимущества очевидны: снижение уровня загрязнения воздуха приведет к огромному улучшению здоровья людей всех возрастов, получающих возможность дышать более чистым воздухом, особенно детей.

После многолетних исследований Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в сентябре 2021 года обновила свои Глобальные рекомендации по качеству воздуха (РКВ), принятые в 2005 году. В новых Рекомендациях по качеству воздуха (РКВ ВОЗ) отражено влияние загрязнения воздуха на здоровье людей во всем мире. ЮНИСЕФ поддерживает рекомендации

новых РКВ ВОЗ и призывает страны руководствоваться РКВ ВОЗ при разработке политики в области улучшения качества воздуха и сокращения выбросов в Европе и Центральной Азии, а также во всем мире.

Существует множество доказательств, подтверждающих эффективность действий правительств по одновременному снижению уровня загрязнения воздуха и решению проблемы изменения климата. В обновленных РКВ ВОЗ подчеркивается важность снижения концентрации загрязняющих веществ в воздухе на всех уровнях. Преимущества очевидны: снижение уровня загрязнения воздуха приведет к огромному улучшению здоровья людей всех возрастов, получающих возможность дышать более чистым воздухом, особенно детей.

Экономическая эффективность мероприятий по улучшению качества воздуха возрастает благодаря наличию тесной связи между загрязнением воздуха и выбросами парниковых газов. Сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу также будет способствовать усилиям по достижению климатической нейтральности, что позволит получить двойную выгоду от инвестиций в одну область.⁷



ЮНИСЕФ призывает правительства и учреждения стран региона уделять больше внимания предотвращению повышения уровня загрязнения воздуха и выделять для этого больше ресурсов, способствовать обеспечению энергоэффективности и доступа к чистой энергии, содействовать принятию мер по очищению воздуха и защищать детей от воздействия загрязняющих веществ. Необходимо обратить особое внимание на задачу устранения повышенных рисков для здоровья детей из наиболее уязвимых групп населения.

В рамках этой политической стратегии национальным правительствам и учреждениям предлагаются рекомендации по защите детей.

От слов – к делу:

- 1 Обеспечить соответствие стандартов качества воздуха рекомендациям ВОЗ.
- 2 Содействовать расширению доступа к чистой энергии и использованию более экологически чистых видов топлива, а также снижению зависимости от использования ископаемых видов топлива. Содействовать повышению энергоэффективности, включая расширение масштабов централизованного теплоснабжения, пересмотр существующих строительных норм для общественных учреждений для детей (школ, детских садов и больниц), улучшение вентиляции и теплоизоляции частных и общественных зданий, а также использование систем энергетической сертификации и маркировки.
- 3 Запретить курение во всех общественных помещениях, включая общественный транспорт, рабочие места, медицинские учреждения, образовательные и государственные учреждения, университеты, магазины розничной торговли и торговые центры, гостиничные и общественные заведения, такие как рестораны, пабы, бары,

гостиницы, общественные и спортивные центры, производственные и перерабатывающие предприятия, а также все общественные помещения в многоквартирных домах, включая вестибюли, лифты и лестничные клетки.

- 4 Расширить масштабы и ускорить темпы осуществления планов в области снижения показателей загрязнения воздуха на национальном и муниципальном уровнях.

Обратить особое внимание на меры, принимаемые в интересах детей:

- 5 Обеспечить наличие свободных от загрязнения зон вблизи школ, детских садов и медицинских учреждений.
- 6 Создавать и поддерживать системы мониторинга качества воздуха вблизи детских садов и школ, предоставлять информацию общественности и отмечать уровни загрязнения воздуха, опасные для детей и беременных женщин.
- 7 Провести обучение медицинских работников и специалистов по вопросам оценки истории воздействия загрязнения воздуха на детей и предоставления консультаций по исключительному грудному вскармливанию, питанию, физическим упражнениям, вакцинации, раннему обследованию для выявления заболеваний, связанных с загрязнением воздуха, а также рекомендаций в отношении способов снижения воздействия загрязнения воздуха..
- 8 Привлекать финансовые ресурсы на национальном и региональном уровнях для содействия осуществлению планов по улучшению качества воздуха, уделяя особое внимание мерам, принимаемым в интересах детей, и способствовать обращению более пристального внимания на вопросы, связанные с качеством воздуха.



Повышать осведомленность и вести информационно-пропагандистскую работу:

- 9 Повышать осведомленность о загрязнении воздуха и его воздействии на здоровье детей.
- 10 Собирать дезагрегированные данные о последствиях и источниках загрязнения воздуха, уделяя особое внимание исследованиям и признанию фактов в отношении беременных женщин, младенцев и детей.
- 11 Выступать за учет вопросов загрязнения воздуха и его воздействия на детей в национальных климатических и экологических стратегиях, таких как муниципальные планы действий по улучшению качества воздуха, национальные планы адаптации или определяемые на национальном уровне вклады, обеспечивая включение в них обязательств по охране здоровья детей и конкретных целевых показателей качества воздуха.
- 12 Включать вопросы повышения качества воздуха в систему детского образования и привлекать молодежь к разработке и осуществлению политики в области улучшения качества воздуха, а также повышать осведомленность директивных органов, с тем чтобы они могли принимать меры

по решению проблем качества воздуха с учетом интересов детей, включая разработку муниципальных планов действий в области повышения качества воздуха.

- 13 Загрязнение воздуха – это вопрос, связанный с защитой прав детей. В 2022 году Совет ООН по правам человека официально признал право на чистую, здоровую и устойчивую окружающую среду. В статьях 24 и 29 Конвенции о правах ребенка изложены конкретные меры защиты, связанные с охраной окружающей среды. Статья 24 гласит, что каждый ребенок имеет право на наилучшее возможное здоровье, включая право на чистую питьевую воду и защиту от загрязнения окружающей среды. Кроме того, [Комитет ООН по правам ребенка](#) уточнил, что «для выполнения своего обязательства принимать меры по обеспечению того, чтобы предприятия соблюдали права детей, государствам следует потребовать от предприятий соблюдать должную осмотрительность в отношении прав детей». Обеспечение эффективного предотвращения негативного воздействия деловой активности на права детей также способствует достижению Целей в области устойчивого развития, а именно целей 8 и 12.

Примечания

1. Heft-Neal, S. et al., 'Robust Relationship Between Air Quality and Infant Mortality in Africa', Nature, 27 June 2018
2. Разработанный ЮНИСЕФ [Индекс климатического риска для детей](#) *ТЧ2,5 основан на пороговом значении 10 мкг/м³
3. The National Institute of Environmental Health Sciences: National Institutes of Health, 'Ozone Alerts', дата обращения – 12 июля 2016 года
4. MacIntyre, E., et al., 'Air Pollution and Respiratory Infections during Early Childhood: An analysis of 10 European birth cohorts within the ESCAPE Project', Environmental Health Perspectives, vol. 122, no. 1, 2014, pp. 107–113, дата обращения – март 2021 года
5. MacIntyre, E., et al., 'Air Pollution and Respiratory Infections during Early Childhood: An analysis of 10 European birth cohorts within the ESCAPE Project', Environmental Health Perspectives, vol. 122, no. 1, 2014, pp. 107–113, accessed March 2021
6. [Health and Social Impacts of Air Pollution on Women and Children in Bishkek, Kyrgyzstan | UNICEF Kyrgyzstan](#)
7. IPCC. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. In: V Masson-Delmotte, P Zhai, A Pirani, SL Connors, C Péan, S Berger, et al. editors. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press (2021).]

Published by UNICEF Europe and Central Asia
Regional Office

UNICEF Europe and Central Asia Regional Office
Routes des Morillons 4, CH-1211, Geneva

For more information, please contact:
Maria Osbeck, Senior Programme Specialist -
Climate Change and Environment, UNICEF Europe
and Central Asia Regional Office.
mosbeck@unicef.org

Cover photo:
© UNICEF/UN0509907/Osipova

Page 2: Emmanuel Codden from Pexels: [https://www.pexels.com/
photo/15427779](https://www.pexels.com/photo/15427779)

Page 4: [https://pixabay.com/photos/power-plant-coal-fired-power-
station-4745771/](https://pixabay.com/photos/power-plant-coal-fired-power-station-4745771/)

Page 6: Suraj Kardile: <https://unsplash.com/photos/x18KXZZi790>

Page 7: © UNICEF/UNI88675/Estey

Facebook: /unicefeca
Twitter: @UNICEF_ECA
Website: www.unicef.org/eca

unicef 
for every child