

# Информационен бюлетин:

## България и насоките за качеството на въздуха на Световната здравна организация

22 септември 2021 г., „ГРИНПИИС“ – БЪЛГАРИЯ и ЕКОЛОГИЧНО СДРУЖЕНИЕ „ЗА ЗЕМЯТА“

### Предистория

Световната здравна организация (СЗО) публикува *насоки за качеството на въздуха*. Те описват нива на концентрациите на замърсяване на въздуха, с които да бъде намалено отрицателното му въздействие върху здравето. Последните насоки са актуализирани през 2005 г. (Таблица 1).

**Таблица 1: Последни насоки на СЗО за качеството на въздуха. Източник: СЗО (2006).**

Замърсител	Концентрация на замърсителите ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Период на осредняване
ФПЧ <sub>2,5</sub>	25	24 часа
	10	1 година
ФПЧ <sub>10</sub>	50	24 часа
	20	1 година
Серен диоксид (SO <sub>2</sub> )	500	10 минути
	20	24 часа
Озон (O <sub>3</sub> )	100	8 часа
Азотен диоксид (NO <sub>2</sub> )	200	1 час
	40	1 година

**Очакваме публикуването на новите насоки за качество на въздуха на СЗО на 22 септември 2021 г.**

СЗО определя замърсяването на въздуха по следния начин: „Замърсяването на въздуха означава наличието на един или повече замърсители в атмосферата като прах, изпарения, газ, мъгла, миризма, дим или пари, в количества и продължителност, които могат да бъдат вредни за човешкото здраве.“

## По света

1) Експертите са съгласни, че няма „безопасно“ ниво на замърсяване на въздуха.

2) През 2019 г. замърсяването на въздуха е определено като четвъртия водещ рисков фактор за ранна смърт в световен мащаб, водейки до приблизително 6,67 млн. смъртни случая (HEI, 2020). Високото кръвно налягане, тютюнопушенето и нездравословното хранене са единствените по-съществени рискови фактори за здравето.

3) [Направена е оценка, че 91%](#) от световното население е изложено на годишни концентрации на ФПЧ<sub>2,5</sub>, които превишават нормите, препоръчани от СЗО. ФПЧ<sub>2,5</sub> включват замърсители като сулфат, нитрати и черен въглерод. Те проникват в белите дробове и сърдечносъдовата система и могат да бъдат високо рискови за човешкото здраве (СЗО, 2016).

4) Повече от половината от населението в света е било изложено на повишени нива на замърсяване на въздуха с фини прахови частици (ФПЧ<sub>2,5</sub>) между 2010 и 2016 г. Бременото от излагането на това замърсяване е било най-силно понесено от хората, които живеят в страни с ниски и средни доходи, особено в Азия, Близкия изток и Африка (Шадик и други, 2020).

5) Изчислено е, че замърсяването на въздуха в петте най-големи градове в света е причинило 163,000 предотвратими смъртни случая и разходи в размер на 85,1 млрд. щат. долари само през 2020 г. (Таблица 2).

**Таблица 2: Изчисления на въздействието на ФПЧ<sub>2,5</sub> върху здравето и финансите в най-населените градове в света през 2020 г. (м. януари до м. декември). Източник: „Грийнпийс“ – Югоизточна Азия, 2021 г.**

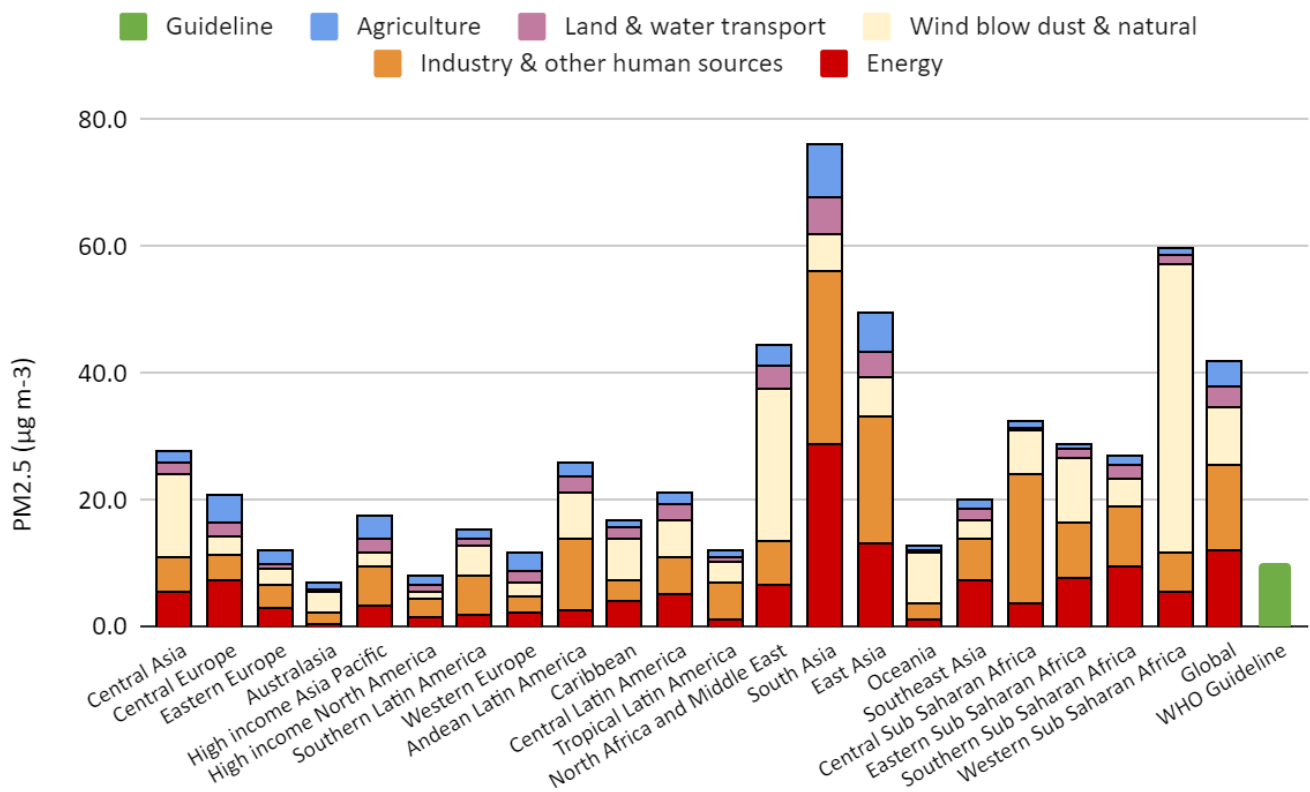
Град	Население	Изчислени случаи на преждевременна смърт	Изчислени икономически разходи в щатски долари
Делхи	30 млн.	54 000	8,1 млрд.
Мексико Сити	22 млн.	15 000	8 млрд.
Сао Пауло	22 млн.	15 000	7 млрд.

<b>Шанхай</b>	26 млн.	39 000	19 млрд.
<b>Токио</b>	37 млн.	40 000	43 млрд.

6) Изчислено е, че 4,5 милиона случаи на преждевременна смърт в световен мащаб всяка година могат да бъдат определени като причинени от замърсяването на въздуха, генерирано от изгарянето на изкопаеми горива (Фароу и други, 2020).

7) Приблизително 40% от смъртните случаи в света през 2017 г., приписани на излагането на ФПЧ<sub>2,5</sub>, са причинени от емисии от жилищния (отопление, готвене и т.н.), промишления и енергийния сектори, които разчитат предимно на изкопаемите горива (Макдъфи и др., 2021).

8) Годишното излагане на замърсяване на въздуха с ФПЧ<sub>2,5</sub> далеч надвишава насоките за качеството на въздуха в почти всички региони по света (Фигура 3). Това излага жителите на тези региони на по-висок риск от много сериозни заболявания. Енергетиката и промишленият сектор са значителни източници на ФПЧ<sub>2,5</sub>.

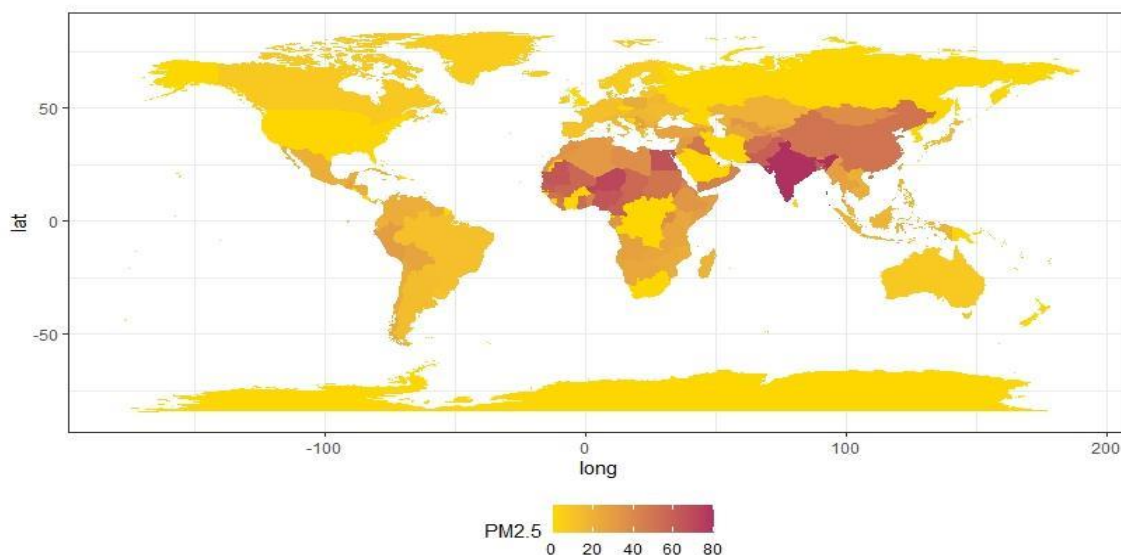


**Фигура 1: Излагане на замърсяване с фини частици в света през 2019 г., претеглено спрямо населението на тези региони\*. Източник на данни: Макдъфи и др., 2021.**

9) Въздействието на замърсяването на въздуха върху здравето е добре документирано. Изследванията предполагат, че излагането на един или комбинация от повече замърсители на въздуха като фини прахови частици (ФПЧ<sub>2,5</sub>), азотен диоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>), е свързано с повишен риск от заболявания, включително исхемична болест на сърцето, хронични обструктивни белодробни заболявания (по-известни като COPD), рак на белия дроб, инфекции на долните дихателни пътища, преждевременно раждане (раждане преди

термина), диабет тип II, инсулт и астма (Уанг и др., 2014; Хан и др., 2016; Кохен и др., 2017; Сънайър и Дадванд, 2019).

10) През 2019 г. прогнозното средногодишно излагане, претеглено спрямо населението\*, на замърсяване от ФПЧ<sub>2,5</sub> варира от 6,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  в Австралия до 77,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  в Южна Азия (Макдъфи и др., 2021). Отделни хора могат да бъдат изложени на по-високи или по-ниски нива на замърсяването от средните за населението.



**Фигура 2.: Претеглената спрямо населението\* средногодишна концентрация на ФПЧ<sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) по територии (Макдафи и др., 2021).**

„Грийнпийс“ има политически независима позиция и не взема страна в териториални спорове. Границите на географските изображения отразяват тези на източника на данни.

## България

1) Последните данни на СЗО за замърсяването на атмосферния въздух ([достъпни онлайн](#)) са от 2016 г. и показват, че годишните средни нива на ФПЧ<sub>2,5</sub> в градовете в България са 19,04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Те превишават насоките на СЗО от 2005 г. за качеството на въздуха почти двойно.

2) Компютърно моделиране прогнозира, че средната годишна концентрация на ФПЧ<sub>2,5</sub> в градските райони в България е 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (СЗО, 2016, в Приложение 1). В момента на територията на България няма достатъчно мониторингови станции за ФПЧ<sub>2,5</sub>, за да бъде наблюдавано адекватно качеството на въздуха.

3) Стандартите за качество на въздуха в България се определят спрямо законодателството на Европейския съюз. Повечето от насоките на СЗО от 2005-а година са по-стриктни от националните в България.

**Таблица 3. Сравнение между стандартите за качество на въздуха в България, насоките на СЗО от 2005 г. и насоките на СЗО от 2021 г.**

Замърсител	Период на осредняване на СЗО	БЪЛГАРИЯ Концентрация на замърсителите ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	СЗО НАСОКИ 2005 г. Концентрация на замърсителите ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	СЗО НАСОКИ 2021 г. Концентрация на замърсителите ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
ФПЧ <sub>2,5</sub>	24 часа	НЯМА	25	15
	1 година	20	10	5
ФПЧ <sub>10</sub>	24 часа	50	50	45
	1 година	40	20	15
Серен диоксид (SO <sub>2</sub> )	10 минути	350 (ЕС: над 1 час)	500	Няма промяна
	24 часа	125	20	40
Озон (O <sub>3</sub> )	8 часа	120	100	100
	8 часа, пиков сезон	-	-	60
Азотен диоксид (NO <sub>2</sub> )	1 час	200	200	Няма промяна
	24 часа	-	-	25
	1 година	40	40	10
Въглероден оксид (CO)	8 часа	10	10	Няма промяна

4) Чл. 6 от Директива 2016/2284/ЕС изисква всяка държава-членка на ЕС да представи на Европейската комисия национална програма за контрол на замърсяването на въздуха до 1 април 2019 г. Според прогнозните изчисления на емисиите за България, публикувани в Националната програма за контрол на замърсяването на въздуха през 2019 г., емисиите на серен диоксид ще отговарят на поетия ангажимент за намаление на емисии и ще бъдат съвместими навсякъде през периода на програмата [2020-2030], но за замърсителите азотни оксиди, неметанови летливи органични съединения, амоняк и ФПЧ<sub>2,5</sub> не се очаква да съответстват напълно на съответните ангажименти за намаляването им, особено

през 2030 г. и след това. (Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха, 2019)

5) През 2012 г. (последната година, за която са налични този вид данни) 14,4% от всички смъртни случаи на българи на възраст между 14 и повече години се дължат на дългосрочно излагане на ФПЧ<sub>2,5</sub>, причинени от изгаряне на изкопаеми горива (Вохра и други, 2021, в Таблица S2 с разширени данни).

Според доклада за качеството на въздуха в Европа за 2020 г. на Европейската агенция по околна среда, в България към 2018 г. умират преждевременно около 14 000 души годишно, вследствие излагане на замърсяване с ФПЧ<sub>2,5</sub>, озон и азотен диоксид. (ЕЕА, 2020)

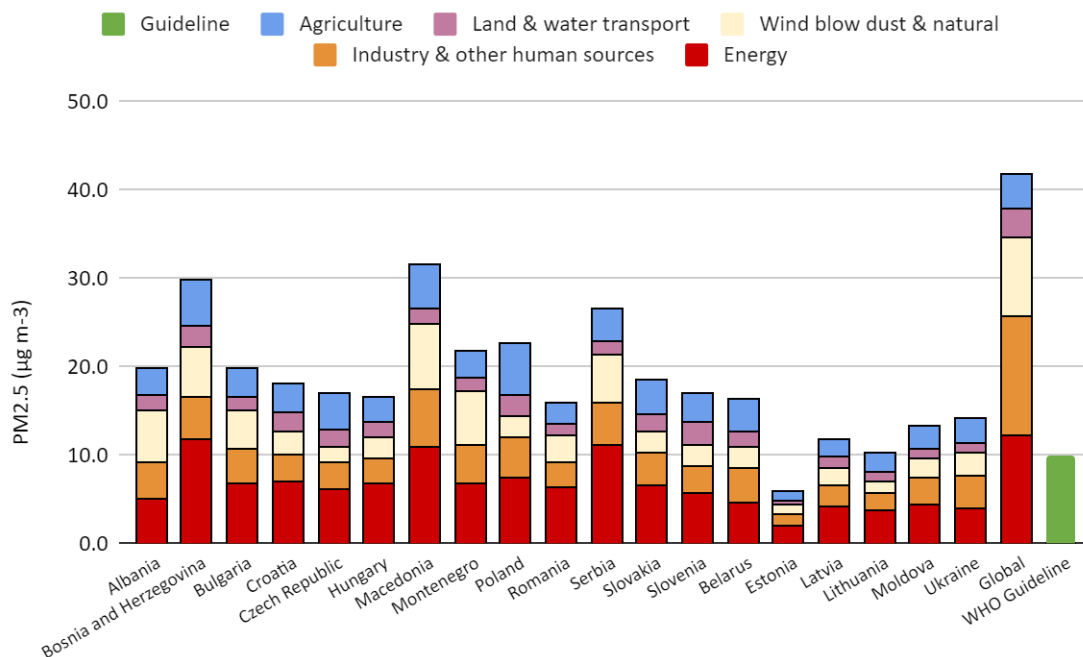
6) През 2012 г. средните претеглени спрямо населението годишни емисии на ФПЧ<sub>2,5</sub> в България са 20,2  $\mu\text{g m}^{-3}$  (Вохра и др., 2021, в Таблица S2 с разширени данни).

7) През 2019 г. претеглената спрямо населението средногодишна стойност на емисиите на ФПЧ<sub>2,5</sub> в България е изчислена на 19,4  $\mu\text{g m}^{-3}$ . Тази стойност е малко под средната за Централна Европа – 20,2  $\mu\text{g m}^{-3}$  и почти двойна на концентрацията, определена от *насоките за качество на въздуха на СЗО*, за годишна концентрация на ФПЧ<sub>2,5</sub> - 10  $\mu\text{g m}^{-3}$  (Макдъфи и др., 2021, във Файла за допълнителни данни 3).

8) Към 2019 г. по данни на българската Изпълнителна агенция по околна среда, емисиите на ФПЧ<sub>2,5</sub> са се увеличили с 31.5% спрямо 1990 г. (от 22,87 kt през 1990 г. до 30,07 kt през 2019 г.). Това се дължи основно на емисиите на битовия сектор и по-конкретно изгарянето на дърва, въглища и отпадъци (ИАОС, 2019).

9) Общите икономически разходи, свързвани със замърсяването на въздуха в България през 2018 г. (последната година, за която са налични данни), се оценяват на почти 4 млрд. долара (Фароу и др., 2020).

10) Претегленото спрямо населението излагане на замърсяване на въздуха в България се оценява като двойно на годишните насоки на СЗО за ФПЧ<sub>2,5</sub> (Макдъфи и др., 2021)



**Фигура 3: Принос на източниците на излагане на фини прахови частици в избрани страни в Централна и Източна Европа през 2019 г. Източник на данните: Макдъфи и др., 2021**

## Препоръки към националните и местните власти за справяне с кризата на замърсяването на въздуха

- Спешно внедряване на алтернативи на изгарянето на изкопаеми горива за производство на енергия, в битовото отопление, транспорта и промишлеността, тъй като изгарянето на въглища, петрол и изкопаем газ са основните източници за глобалната тежест на болестите и смъртността вследствие замърсяване на въздуха.
- Ускоряване на подмяната на замърсяващите уреди за отопление ползвачи дърва и въглища, като тя се съчетае с мерки за енергийна ефективност, източници на енергия без горене и подкрепа за енергийно бедните домакинства.
- Приоритизиране на изграждането и предоставянето на транспортна инфраструктура за ходене и колоездене, а за по-дълги разстояния и за хора с допълнителни нужди – обществен транспорт - електрически автобуси, трамваи и влакове, като постепенно се извеждат от употреба превозните средства с двигател с вътрешно горене.
- Установяване на практиката определени дни или зони да се обособяват като се ограничават личните моторни превозни средства в урбанизираните места за (1) намаляване на замърсяването, (2) насърчаване на хората да се насладят на улиците безопасно и (3) развиване на възможностите да се пътува из града без лични моторни превозни средства.

- Създаване на зелени площи в урбанизираните райони и насърчаване на биологичното разнообразие чрез засаждане на дървета и насърчаване растежа на дива растителност.
- Предоставяне на отворена, достъпна и актуална информация на местните жители: описване на здравните и финансовите проблеми на замърсяването на въздуха в съответния регион (градски или селски) и представяне на решения.

Властите са тези, които следва да поведат промяната с политически и системни действия и в същото време да подкрепят хората да предприемат индивидуални стъпки, които да са благоприятни за качеството на въздуха.



**\*Бележка относно претегленото спрямо населението излагане.** Претеглената спрямо населението статистика отчита както нивото на замърсяване, така и броя на засегнатите хора. Пропорционално по-голяма тежест на концентрациите на замърсяване на въздуха се отчита при по-голям брой население. Това дава оценка на размера на замърсяването, на което е изложен средностатистическият жител. Например, ако повечето жители в дадена страна живеят в силно замърсена градска среда, а само някои - в сравнително чист селски район, данните ще се балансирани като отчетат този факт.

## Справочна литература

Вохра, К. и други. „Глобална смъртност от външно замърсяване с фини частици, генерирани при изгарянето на изкопаеми горива: Резултати от GEOS-Chem” *Екологични изследвания*. 195 (2021): 110754.

„Грийнпийс“ – Югоизточна Азия, 2021 г., Методология: Оценка на разходите, свързани със замърсяването на въздуха в световните градове (2020 г.). Наличен на: [https://www.greenpeace.org/static/planet4-southeastasia-stateless/2021/02/ef76f49b-methodology\\_-revealing-the-cost-of-air-pollution-in-world-cities-annual-results-for-2020.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-southeastasia-stateless/2021/02/ef76f49b-methodology_-revealing-the-cost-of-air-pollution-in-world-cities-annual-results-for-2020.pdf) [Посетен на 18 август 2021 г.]

Европейска агенция по околна среда, 2020 г., Качество на въздуха в Европа - доклад за 2020 г. Наличен на: <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report> [Посетен на 20 септември 2021 г.]

ИАОС, 2019 г., Емисии на вредно вещества във въздуха. Наличен на: <http://eea.government.bg/bg/soer/2019/air/emisii-na-vredni-veshtestva-vav-vazduha> [Посетен на 18 септември 2021 г.]

Коен А. Дж. и други. Оценки и 25-годишни тенденции на глобалната тежест на заболяванията, дължаща се на замърсяването на атмосферния въздух: анализ на данни от глобално изследване на тежестта на заболяванията през 2015 г. *Лансет* 389, 1907–1918 (2017).

Кутлер Джос, М., Ефтенс, М., Джинтаут, Е. и други. Време е за хармонизиране на националните стандарти за качество на атмосферния въздух. *Международно списание за обществено здраве* 62, 453–462 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00038-017-0952-y>

Макдъфи, Е. Е., Мартин, Р. В., Спадаро, Дж. В. и други. Приносът на суровинния сектор и горивото за атмосферните ФПЧ<sub>2,5</sub> и свързаната с него смъртност в множество пространствени мащаби. *Природни комуникации*. 12, 3594 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23853-y>

Министерство на околната среда и водите на Р България, 2019 г., Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха, България 2020-2030 г. Налична на:

[https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/reduction\\_napcp/BG%20final%20NAPCP%2026Sept19.pdf](https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/reduction_napcp/BG%20final%20NAPCP%2026Sept19.pdf) [Посетен на 21 септември 2021 г.]

СЗО, 2006. Световна здравна организация. Регионално бюро за Европа. (2006). Насоки за качеството на въздуха: глобална актуализация през 2005 г.: прахови частици, озон, азотен диоксид и серен диоксид. Световна здравна организация. Регионално бюро за Европа. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/107823>

СЗО, 2016. Замърсяване на атмосферния въздух: глобална оценка на експозицията и тежестта на заболяването. Световна здравна организация. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250141>

Сънайър, Дж. & Дадванд, Пренаталното развитие на мозъка, като цел за замърсяването на въздуха в градовете. *Основна и клинична фармакология и токсикология*. 125, Допълнение 3, 81–88 (2019).

Уанг, Б., Ксу, Д., Джинг, З., Лю, Д., Янг, С. & Уанг, Й. Ефектът от дългосрочното излагане на замърсяване на въздуха върху риска от захарен диабет тип 2: системен преглед и мета-анализ на кохортни проучвания. *Европейско списание по ендокринология*. 171, R173–R182 (2014).

Фароу, А., Милър, К. А. и Миливирта, Л. Токсичен въздух: Цената на изкопаемите горива. Сеул: „Грийнпийс“ – Югоизточна Азия. Стр. 30, февруари 2020 г.

Хан, М. -Х. и други. Връзка между появата на хеморагичен инсулт и метеорологичните фактори и замърсители. *BMC Neurol.* 16, 59 (2016 г.).

НЕІ, 2020. Състояние на глобалния въздух през 2020 г. Специален доклад. Бостън, МА: Институт за здравни ефекти.

Шадик, Г., Томас, М. Л., Муду, П. и други. Половината от населението на света е изложено на нарастващо замърсяване на въздуха. *npj Климат и атмосферни науки* 3, 23 (2020). DOI: 10.1038/s41612-020-0124-2