

**ДОКЛАД**

**ЗА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ И ЗДРАВНОТО СЪСТОЯНИЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО В ГРАД СОФИЯ ПРЕЗ 2022 ГОДИНА**

**І. АТМОСФЕРЕН ВЪЗДУХ**

За изготвяне на доклада за качеството на атмосферния въздух се ползват обобщените данни от тримесечните и годишните бюлетини на Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС), публикувани на интернет страницата на агенцията по показатели: азотни оксиди, серен диоксид, фини прахови частици, озон и въглероден оксид. Получените стойности са сравнени с допустимите норми за съответния замърсител, съгласно Наредба №12 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово и бензен в атмосферния въздух (обн. ДВ,бр. 58/2010 г.; изм. и доп. бр. 79/2019 г.).

Информацията относно пунктовете за мониторинг и методите за изследване са отразени в Сертификат за акредитация на БСА с рег. № 135 ЛИ от 10.08.2022 г. на Изпълнителна агенция по околна среда, главна дирекция „Лабораторно-аналитична дейност“, който е публичен и е публикуван на сайта на ИАОС и на Изпълнителна агенция „Българска служба за акредитация”.

На територията на Столицата, ИАОС разполага със следните автоматични измервателни станции (AИС) за качеството на атмосферния въздух (КАВ):

АИС „Хиподрума“ – между Обреден дом и детска градина в кв. „Хиподрума“;

АИС „Младост“ – двора на НИМХ;

АИС „Надежда“ – до детска градина „Калина Малина“, ул. „Република“;

АИС „Дружба“ – до ТОА Дружба, ул. „Кръстю Пастухов“;

АИС „Павлово“ – бул. „Цар Борис 111“ № 136;

АИС „Копитото“.

В доклада са разгледани данните от 5-те АИС, които са разположени на територията на град София, без тази на „Копитото“, която отчита замърсители и при пренос от въздушните маси.

***Серен диоксид – норми за опазване на човешкото здраве ̶̶ СЧН 350 µg/m3; СДН 125 µg/m3***

Измерените средночасови (СЧ) и средноденонощни стойности (СД) са в границите на нормите за опазване на човешкото здраве във всички АИС на територията на Столицата.

В АИС „Надежда“ в последните три години се отчита плавно намаляване на максималните средночасови и средноденонощни концентрации. В АИС „Павлово“ и АИС „Хиподрума“ през 2021 и 2022 година се наблюдава тенденция към стациониране на максималните и средните концентрации, докато в АИС „Дружба“ и АИС „Младост“ има динамика в стойностите. В АИС „Надежда“ се отчита намаляване на максималните стойности.

*Диаграма №1*

*Диаграма №2*

***Aзотни оксиди – норми за опазване на човешкото здраве ̶̶ СЧН 200 µg/m3; СГН 40 µg/m3***

Всички средночасови стойности са в нормата за опазване на човешкото здраве в разглежданите АИС. Най-високи стойности на замърсителя са измерени през четвъртото тримесечие, следвано от първото и най-ниски през второто.

*Диаграма №3*

Средногодишните стойности са в нормата за опазване на човешкото здраве от 19,95 µg/m3 до 30,62 µg/m3 . В рамките на тригодишен период в АИС „Хиподрума“ се наблюдава плавно покачване на средногодишните концентрации, в АИС „Павлово“ и е по-малка степен в АИС „Дружба“ има постепенно понижаване, а при останалите АИС промените са с малка разлика в амплитудата през наблюдавания период.

*Диаграма №4*

***Фини прахови частици (ФПЧ):***

**ФПЧ 10 *норми за опазване на човешкото здраве ̶̶ СДН 50 µg/m3; СГН 40 µg/m3***

През 2022 г. във всички АИС са измерени средноденонощни стойности от 1,7 до 3,4 пъти нормата, които са по-високи от предходната година. Най-голям брой превишения са регистрирани през четвъртото тримесечие – 83, следва първото с 50 и третото и четвъртото съответно с 3 и 5 концентрации над СДН. Общият брой на превишаванията през 2022 г. е 141 при 132 през 2021 г. и 209 за 2020 г.

По пунктове разпределението е както следва: най-голям брой превишавания са отчетени в АИС „Надежда“ – 48 (с 13 повече от 35 пъти в рамките на една КГ); следван от АИС „Хиподрума“ с 40, АИС „Павлово“ – 26 , АИС „Дружба“ – 15 и АИС „Младост“ – 12.

В АИС „Павлово“ и АИС „Надежда“ максималните стойности са с незначителна разлика спрямо 2021 г., докато в останалите станции те са по-високи.

До голяма степен по-големият брой превишавания през четвъртото и първото тримесечие са в резултат от климатичните условия – наличие на ниски температури, ниска скорост на движение на въздуха, температурни инверсии; използването на различни инсталации за отопление и интензивно движение на МПС.

*Диаграма №5*

Средногодишните стойности във всички АИС са в нормата за опазване на човешкото здраве. В АИС „Младост“ и АИС „Надежда“ се наблюдава плавно понижение на годишните стойности, докато при останалите пунктове се отчита повишаване.

*Диаграма №6*

**ФПЧ 2,5 – средногодишна *норма за опазване на човешкото здраве – СГН 20 µg/m3***

Нивото на ФПЧ 2,5. в София се измерва в АИС „Хиподрума“. През 2022 година най-високата измерена стойност е 56,36 µg/m3, която е по-висока в сравнение с предходната година и по-ниска от същата през 2020 г.

Средногодишната стойност е 10,90 µg/m3 , в границите на нормата и е по-висока спрямо 2021 г. През 2020 година броят на измерените стойности са под изискуемия минимум за осредняване на средногодишна стойност.

*Диаграма № 7*

***Озон (О3)  –***  ***ПИН 180 µg/m3 ; КЦН 120 µg/m3***

През 2022 г. е регистрирана само една стойност в АИС „Дружба“, която е над прага от 180 µg/m3  (ПИН) за информиране на населението. Над краткосрочната целева норма (КЦН), са регистрирани 5 стойности – четири в АИС „Дружба“ и една в АИС „Павлово“. Тези стойности са отчетени през трето тримесечие, когато температурата на въздуха и УВ индекса са най-високи. В сравнение с предходната година броят на превишаванията е 2,4 пъти по-малък.

*Диаграма № 8*

***Въглероден оксид (СО) норма - 10 mg/m3 в рамките на 8 часа в денонощието***

В градските АИС „Павлово“, АИС „Надежда“ и АИС „Хиподрума“ целогодишно са измервани нивата на въглероден оксид. В нито една АИС не са регистрирани стойности, надвишаващи 10 mg/m3 . В трите станции средногодишните норми са от 0,43 mg/m3 до 0,52mg/m3 ***.*** В сравнение с предходната година максималните стойностите са незначително по-високи, но по-ниски от същите през 2020 г.

*Диаграма № 9*

**ІІ. ЗДРАВНО СЪСТОЯНИЕ**

При оценката на качеството на атмосферния въздух и здравното състояние на населението се ползват обобщените данни от Столичната здравно осигурителна каса за броя на извършените първични прегледи от общо практикуващите лекари и специалистите през съответната година, включени в Клас Х „Болести на дихателната система” на МКБ-10. Броят на населението в София е взет от официалната статистика на Националния статистически институт. Заболеваемостта е изчислена на 100 000 жители по възрастови групи − деца от 0-17-годишна възраст и лица над 18 години.

Разгледани са следните групи болести и нозологични единици:

* Остри инфекции на горните дихателни пътища (J00-J06);
* Грип и пневмония (J10-J18);
* Други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22);
* Други болести на горните дихателни пътища (J30-J39);
* Хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47);
* Болести на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70).
* От 2016 г., съгласно Указанията на Министерството на здравеопазването са включени и болести от клас II „Новообразувания“, от тях злокачествени новообразувания на дихателните органи и гръдния кош (C30-C39):
* Злокачествено новообразувание на бронхите и белия дроб (С34);
* Злокачествено новообразувание с други неточно определени локализации на дихателните органи и гръдния кош (C39).

Заболеваемостта при децата от **остри инфекции на горните дихателни пътища (J00-J06)** е значително по-висока в сравнение със същата при лицата над 18 години, като през 2022 г. съотношението между тях е приблизително 10:1. През тази година и при двете възрастови групи се наблюдава значително увеличаване на стойностите спрямо предходните две години. При децата увеличението е около два пъти спрямо 2020 и четири пъти спрямо 2021 г. При възрастните има увеличение един път и половина спрямо 2020 и около 2 пъти спрямо 2021 г.

Водещи в тази група болести са ОИГДП с множествена и неуточнена локализация **(J06),** които при децата заемат 56%, а при възрастните – от 57%.

*Диаграма № 5*

Заболеваемостта от **грип и пневмония (J10-J18)** при децата в периода 2020-2022 година е значително по-голяма за 2022 г. спрямо 2021 г. (около 2 пъти) и приблизително еднаква спрямо 2020 г. В тази група болести делът на заболяванията от грип **(J10 - J11)** се променят в зависимост от епидемичната обстановка през съответната година. През 2022 г. при децата заболеваемостта е 27% (472 на 100 000) от съответната за групата **грип и пневмония (J10-J18**), а при възрастните е около 5% (100 на 100 000).

*Диаграма № 6*

При възрастното население през 2022 г. промените в заболеваемостта от пневмония без уточнен причинител **(J18)** показват увеличение от 8% спрямо предходните две години, през които заболеваемостта е с близки стойности. При децата след спад от 20% през 2021 г. спрямо 2020, през настоящата година се отчита рязко увеличена заболеваемост с 54% спрямо 2021 г.

*Диаграма № 7*

Заболеваемостта от **други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22)** при лицата над 18 г. през 2022 г. се увеличеава спрямо 2021 годита с 35% и спрямо 2020 г. с 20%. При децата след спад през 2021 г. спрямо 2020 г. от 20%, през 2022 година се наблюдава рязко увеличение на показателя от порядъка на 2,5 пъти.

*Диаграма № 8*

Водещо заболяване в тази група болести е острият бронхит (**(J20).** При лицата над 18 години той заема над 90%, а при децата – около 70%.

Заболеваемостта от **други болести на горните дихателни пътища (J30-J39)** при двете възрасти бележи рязко увеличение през 2022 г. спрямо предходните две години. При децата увеличението е около 3,3 пъти, а при възрастното население около 2,4 пъти.

*Диаграма № 9*

Водещо заболяване в тази група болести е алергичният ринит **(J30)** при двете възрасти. При децата той е 39%, а при възрастните – 30% от съответната заболеваемост в групата за 2022 г.

Заболеваемостта от **хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47)** при децата и лицата над 18 години бележи рязко увеличение спрямо предходната година, след значителен спад спрямо 2020 г. За децата увеличението спрямо 2021 г. е 4 пъти, а спрямо 2020 г. – над 59%. При възрастните то е над 2,5 пъти спрямо 2021 г. и под 30% спрямо 2020 г.

*Диаграма № 10*

Заболеваемостта от **астма** при възрастните е 27% спрямо същата при децата за 2022 г. През 2021 г. се наблюдава намаление на показателя и в двете групи спрямо 2020 година, а през 2022 г. се бележи рязко покачване на заболеваемостта спрямо предходната година, надминаващо стойностите от 2020 г., като увелечунието при децата е по-голямо.

*Диаграма № 11*

Заболеваемостта на регистрираните **болести на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70)** при възрастните и децата за тригодишен период показва тенденция на увеличение, като последното е по-изразено през 2022 г. спрямо предходната година и по-малко през 2021 г. спрямо 2020 г. Голяма част от болестите в тази група са в резултат от професионалния път на лицата над 18 г., а при децата регистрираните случаи са много по-малък брой.

*Диаграма № 12*

При **злокачествените новообразувания на дихателните органи и гръдния кош (C30-C39)** водещи са **злокачествените новообразувания на бронхите и белия дроб (С34).** При възрастните показателят е динамичен – след значителен спад през 2021 г. спрямо 2020 г., през 2022 г. покачването е значително – 1,5 пъти по-голямо спрямо 2020 г. и 4 пъти по-голямо спрямо 2021 г. При децата има един регистриран случай за 2022 г. и няма регистрирани случаи през предходните 2 години – заболеваемостта е много ниска и обикновено е свързана със заболявания на други органи, разположени в гръдния кош (тимус, медиастиум).

*Диаграма № 13*

Случаите на **злокачествено новообразувание с други и неточно определени локализации на дихателните органи и гръдния кош (С39)** са с много по-малък абсолютен брой, относителен дял и честота на 100 000, като при децата за поредна година няма регистрирани случаи.

***Изводи:***

През наблюдавания период стойностите на показателите, характеризиращи качеството на атмосферния въздух са динамични.

През 2022 година средночасовите и средноденонощните стойности на серния диоксид не превишават нормите за опазване на човешкото здраве.

Средночасовите и средногодишните концентрации на азотния диоксид съответстват на нормативните изисквания.

При ФПЧ10 се наблюдава повишение на средноденонощните стойности. В АИС „Надежда“ и АИС „Хиподрума“ броят на превишаванията е по-голям от 35 за една календарна година. Измерените максимални стойности, превишаващи СДН са през отоплителния сезон – четвърто и първо тримесечие. Годишните стойности във всички АИС са под нормата за опазване на човешкото здраве.

Максималната измерена стойност на ФПЧ2,5 през последната година е по-висока в сравнение с предходната година. Средногодишната концентрация е в границата на нормата за опазване на човешкото здраве, но по-висока от същата през 2021 г.

Измерените средночасови стойности на озон са по-ниски в сравнение с предходната година. Броят на превишаванията на краткосрочната целева норма е значително по-малък през 2022 г.

В нито една АИС не са регистрирани стойности на въглероден оксид, надвишаващи нормата. Измерените нива са значително под нормата за 8 часа в денонощието.

Във връзка с Комплексна програма за подобряване качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община за периода 2021-2026 г. в работата на Програмния съвет участва и представител на Столична РЗИ. Всички данни относно Комплексна програма за подобряване качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община за периода 2021-2026 г. и отчетите по Програма за управление на качеството на атмосферния въздух на Столична община за периода 2021 – 2026 г. са общодостъпни на сайта на общината в рубрика „Околна среда“, компонент „Въздух“ .

**Заболеваемостта** при децата във възрастта 0-17-години от остри инфекции на горните дихателни пътища (J00-J06); други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22); други болести на горните дихателни пътища (J30-J39); хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47) (с изключение на 2021 г.) и астма (J45) е значително по-висока в сравнение със същата при лицата над 18 години.

Заболеваемостта от грип и пневмония (J10-J18) и тази от пневмония без уточнен причинител (J18) през предходните две години са по-високи при лицата над 18 години.

Заболеваемостта от болести на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70) и от злокачествените новообразувания на бронхите и белия дроб (С34), са значително по-високи при лицата над 18 г.

При двете възрастови групи през 2022 г. се отчита в различна степен увеличаване на заболеваемостта в разглежданите групи от Клас Х „Болести на дихателната система” на МКБ-10.

Увеличава се заболеваемосттаот злокачествените новообразувания на бронхите и белия дроб (С34) при възрастните.

.Астмата при децата е водеща в групата хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47) – 95% от случаите, докато при възрастните това заболяване е едва 32%.

Водещо заболяване в групата на други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22) остава острият бронхит, като при децата неговият относителен дял намалява от 76% за 2021 г. на 70% за 2022 г. При възрастните той продължава да е над 90%

Заболеваемостта от болестите на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70) през 2022 г. рязко се покачва и при двете групи, като при възрастните е значително по-висока.

Заболеваемостта от злокачествени новообразувания на бронхите и белия дроб (С34) след значителен спад през 2021 г. при възрастното население През 2022 отново рязко се покачва и стойността надминава тази от 2020 г. При децата за 2022 г. е регистриран само един случай при липса на случаи за предходните 2 години.

***Заключение:***

Наблюденията на резултатите от мониторинга на качеството на атмосферния въздух показват, че нивата на отделните показатели през годините отбелязват в различна степен динамични промени.

Редица фактори оказват влияние върху качеството на атмосферния въздух: разположението на Столицата в котловина и свързаните с това климатичните условия и физико-химичните свойства на атмосферните замърсители. На територията на града голямо значение имат организацията и интензитетът на транспортния поток, видът и състоянието на пътната настилка, техническото състояние на моторните превозни средства, градоустройствените решения в различните функционални зони на града, извършването на строителни и други дейности, свързани с отделяне на прах и други замърсители във въздуха, начинът на отопление през студените месеци, особено в някои квартали, географското разположение на отделните АИС.

Основен замърсител на атмосферния въздух са фините прахови частици. След намаляването на максималните и средногодишните стойностите на ФПЧ10 през 2021г., през 2022 г. се отчита повишение на тези показатели. Аналогични са промените и при ФПЧ2,5 .

Данните за заболеваемостта са на база годишните данни от извършените първични прегледи от общо практикуващите лекари и специалистите за цялата територия на Столицата и няма диференциация за определено тримесечие или за дадена територия от града.

Влияние върху заболеваемостта оказват няколко групи фактори: социално-икономически, стил на живот, генетични, състояние на жизнената среда, включващо качеството на околната и трудовата среда и системата на здравеопазване. Делът и силата на въздействие на отделните групи фактори е различна. Най-голяма сила на въздействие имат социално-икономическите условия и стил на живот, а останалите фактори имат значително по-малка сила на въздействие.

През 2022 година влияние оказаха и продължаващите в първите месеци на годината противоепидемични мерки за предотвратяване разпространението на Covid-19. Пълната им отмяна доведе до значително увеличение на мобилността и близките контакти. Детските и учебни заведения, както и обществения сектор възстановиха в пълен обем дейността. Тези промени оказаха влияние върху честотата на случаите при по-голямата част от болестите на дихателната система.

Всички тези обстоятелства дават само обща представа за качеството на атмосферния въздух и здравното състояние на населението на София и въз основа на тях не може да се докаже категорично причинно-следствена връзка.

**Изготвил:**

