



ДОКЛАД

ЗА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ И ЗДРАВНОТО СЪСТОЯНИЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО В ГРАД СОФИЯ ПРЕЗ 2021 ГОДИНА

I. 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, въглероден оксид и озон. 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 БСА рег. № 135 ЛИ от 11.08.2021 г. на Изпълнителна агенция по околна среда, главна дирекция „Лабораторно-аналитична дейност“, който е публичен и е качен на сайта на ИАОС и на Изпълнителна агенция „Българска служба за акредитация“.

На територията на Столицата, ИАОС разполага със следните автоматични измервателни станции (АИС) 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“.

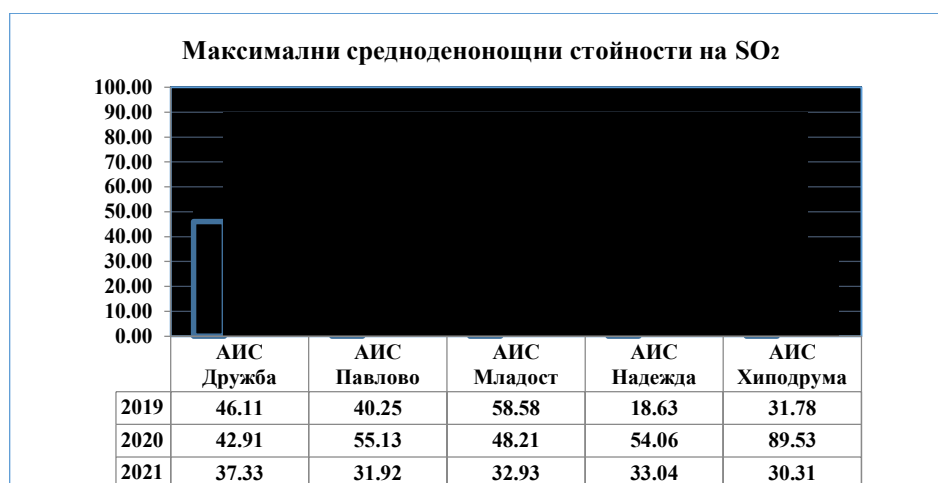
В доклада са разгледани данните от 5-те АИС, които са разположени на територията на град София, без тази на „Копитото“, която отчита замърсители и при пренос от въздушните маси.

**Серен диоксид – норми за опазване на човешкото здраве –СЧН 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
СДН 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Измерените средночасови СЧН и средноденонощни стойности СДН са в границите на нормите за опазване на човешкото здраве във всички АИС на територията на Столицата. По-високи стойности са регистрирани през първото и четвъртото тримесечие – през студените зимни месеци.

В АИС „Дружба“ и АИС „Младост“ се наблюдава плавно намаляване на максималните средно денонощни нива, а в останалите АИС по-високи стойности са отчетени през 2020 г., като това е най-отчетливо в АИС „Хиподрума“

Диаграма №1



**Азотни оксиди – норми за опазване на човешкото здраве –СЧН 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
СГН 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

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

Средногодишните стойности са в нормата за опазване на човешкото здраве в диапазона от 23,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ до 30,34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и са без съществена промяна в сравнение с предходните две години.

В АИС „Павлово“ се наблюдава постепенно понижаване на средногодишните стойности, докато при останалите АИС промените са с малка разлика в амплитудата през тригодишния период.

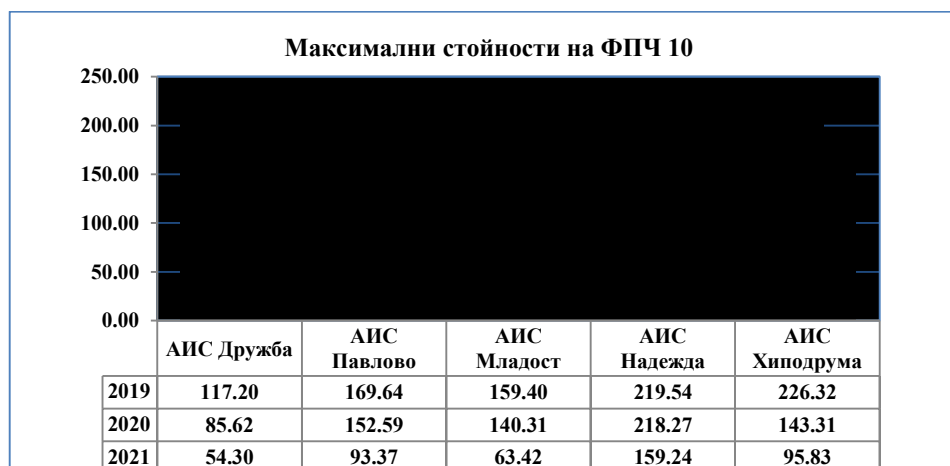


Фини прахови частици (ФПЧ):

ФПЧ₁₀ норми за опазване на човешкото здраве –СДН 50 µg/m³; СГН 40 µg/m³

Най-високи стойности от 1,1 до 3,2 пъти СДН са измерени през първото и четвърто тримесечие. През първото тримесечие броят на превишаванията е 58, следвано от 4-то тримесечие с 44. През второто и третото тримесечие броят на нестандартните проби е 15 и 16. Общият брой на превишаванията през 2021 г. е 132, при 206 през предходната година, или с 35% по-малко. Максималните стойности също са по-ниски. По пунктове разпределението е както следва: най-голям брой превишавания са отчетени в АИС „Надежда“ – 52 (със 17 повече от 35 пъти в рамките на една КГ); следван от АИС „Хиподрума“ с 28, АИС „Павлово“ – 26 , АИС „Младост“ – 21 и най-малко в АИС „Дружба“ – 5.

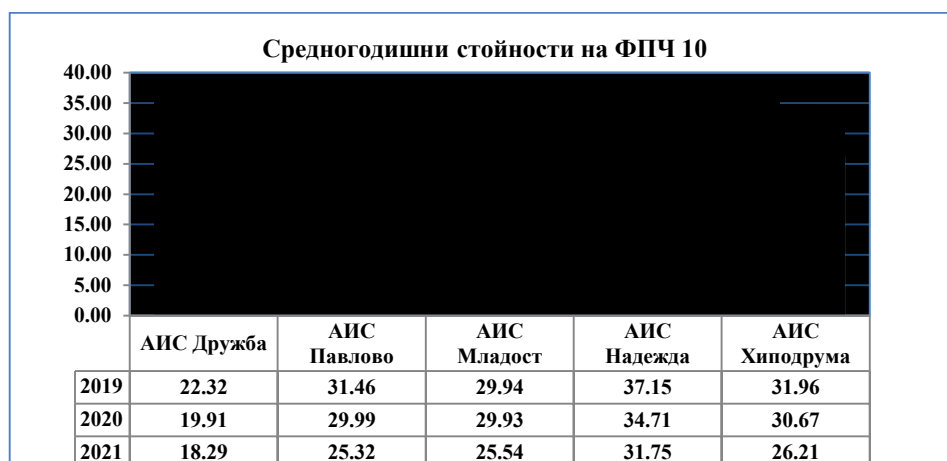
Абсолютният брой на случаите с превишаване на нормата за опазване на човешкото здраве е по-малък, а максималните стойности са по-ниски във всички АИС. Най-високата стойност е регистрирана в АИС „Надежда“ – 3,2 пъти СДН. В останалите АИС максималните стойности са под 2 пъти СДН.



До голяма степен високите стойности през първото и четвъртото тримесечие са свързани с климатичните условия – наличие на ниски температури, ниска скорост на движение на въздуха, температурни инверсии. През този период се ползват и различни инсталации за отопление и движението на МПС е интензивно.

Средногодишните стойности са в нормата за опазване на човешкото здраве във всички АИС и бележат лек спад.

Диаграма № 4



ФПЧ 2,5 - норма за опазване на човешкото здраве – СГН 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Нивото на ФПЧ 2,5. в София се измерва в АИС „Хиподрума“. През 2021 година най-високата измерена стойност е 35,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, което е 2,7 пъти по-ниско в сравнение с предходната година от 93,75 и 3,7 пъти по-малко от 2019 г. Средногодишната стойност е 8,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, в границите на нормата. През 2019 и 2020 години броят на измерените стойности са под изискуемия минимум за осредняване на средногодишна норма.

Озон (O_3) - норми - СЧН 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; КЦН 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

През 2021 г. са регистрирани 10 стойности над средно часовата норма (СЧН) в АИС „Дружба“ и две в АИС „Павлово“. Над краткосрочната целева норма (КЦН), са регистрирани 12 стойности – пет в АИС „Дружба“ и седем в АИС „Павлово“. Тези стойности са отчетени през второ и трето тримесечие, когато температурата на въздуха и УВ индекса са най-високи.

В сравнение с предходната година общият брой на наднормените стойности е по-голям. Отчита се тенденция към плавно увеличаване на броя на стойностите над нормата, като и през трите години най-голям е броят им в АИС „Дружба“.

Въглероден оксид (СО) норма - 10 mg/m^3 в рамките на 8 часа в денонощието

В градските АИС „Дружба“, 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/m^3 . Измерените стойности са в диапазона от $1,3 \text{ mg/m}^3$ до $3,6 \text{ mg/m}^3$. В сравнение с предходните две години стойностите са незначително по-ниски.

II. 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 X „Болести на дихателната система” на МКБ-10. Броят на населението в София е взет от официалната статистика на Националния статистически институт към 31.12.2021 година. 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).

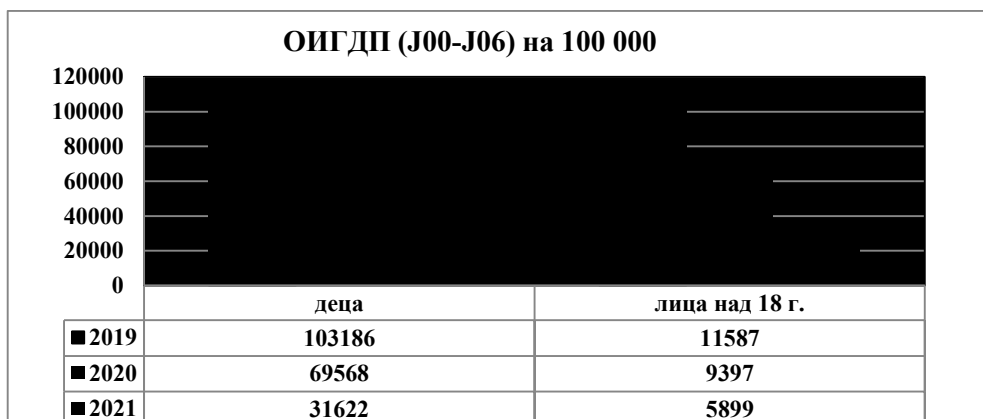
От 2016 г., съгласно Указанията са включени и болести от клас II „Новообразувания“, от тях злокачествени новообразувания на дихателните органи и гръдния кош:

- Злокачествени новообразувания на дихателните органи и гръдния кош (C30-C39);
- Злокачествено новообразувание на бронхите и белия дроб (C34);
- 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 2021 г. съотношението е 5:1. И при двете възрастови групи стойностите на показателя за тригодишен период бележат намаляване, което е добре изразено при децата, докато при лицата над 18 години промените са значително по-малки.

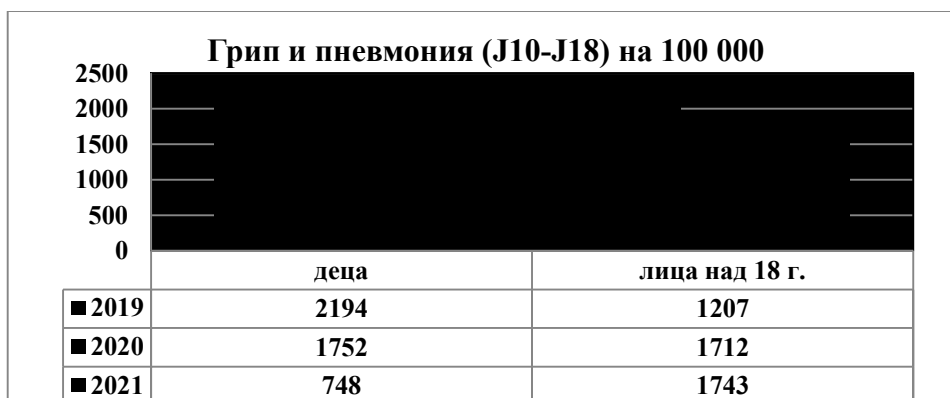
Водещи в тази група болести са ОИГДП с множествена и неуточнена локализация (**J06**), които при децата заемат 65%, а при възрастните – от 62%.

Диаграма № 5



Заболеваемостта от грип и пневмония (**J10-J18**) при децата в периода 2019-2021 година бележи тенденция към намаляване, а при възрастните – постепенно нарастване. В тази група болести делът на заболяванията от грип (**J11**) се променят в зависимост от епидемичната обстановка през съответната година. През 2021 г. при двете възрастови групи случаите и заболеваемостта от грип са значително по-малки.

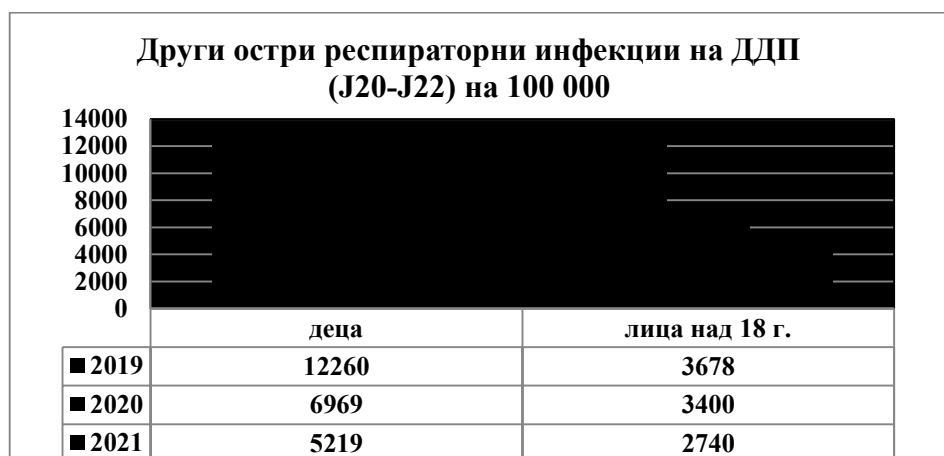
Диаграма № 6



При възрастното население промените в заболеваемостта от пневмония без уточнен причинител (**J18**), след увеличението през 2020 г. през 2021 г. няма съществена промяна. При децата след резкият спад през 2020 г. през предходната година се отчита плавно намаляване.

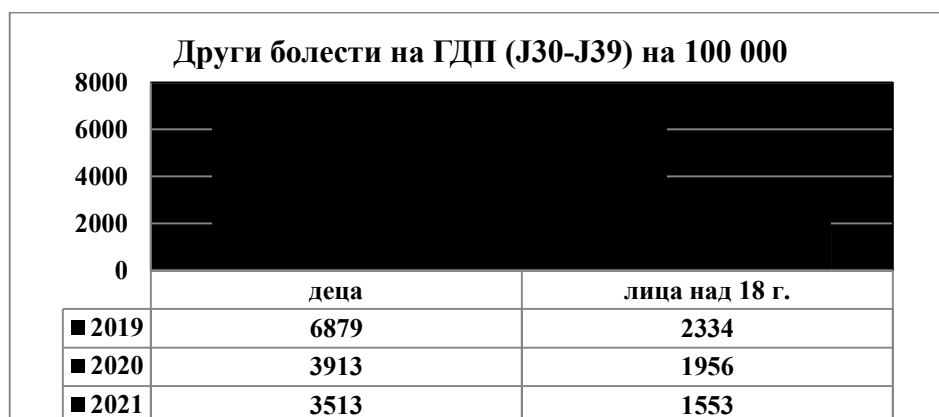


Заболеваемостта от **други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22)** при децата и лицата над 18 г. през последните три години бележат тенденция към намаляване. При децата през 2020 г. промяната е значителна и показателят продължава да намалява и през 2021 г. При възрастното население промените са значително по-малки.



Ведещо заболяване в тази група болести е острият бронхит ((J20). При лицата над 18 години той заема над 92%, а при децата - 76%.

Заболеваемостта от **други болести на горните дихателни пътища (J30-J39)** при двете възрасти бележи спад през разглежданите три години. При децата промените през 2020 година са значителни и продължават и през 2021 г. При възрастното население промените са значително по-слабо изразени.



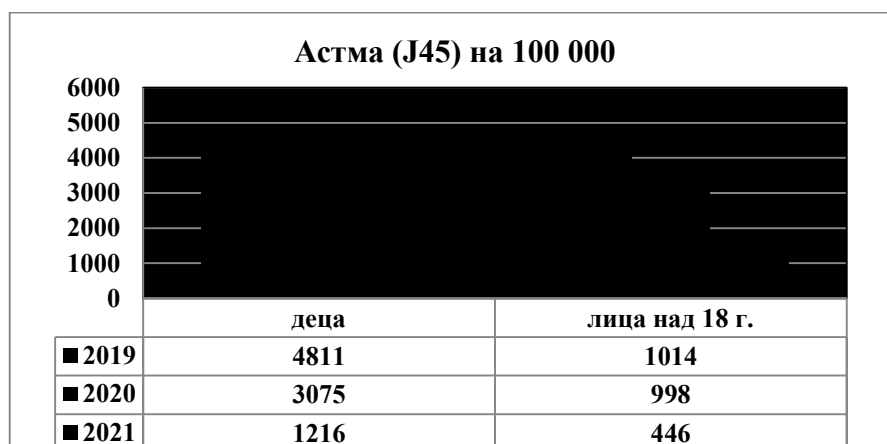
Водещо заболяване в тази група болести е алергичният ринит (**J30**) при двете възрасти.

Заболеваемостта от **хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47)** при децата и лицата на 18 години бележи тенденция към намаляване през наблюдавания период.



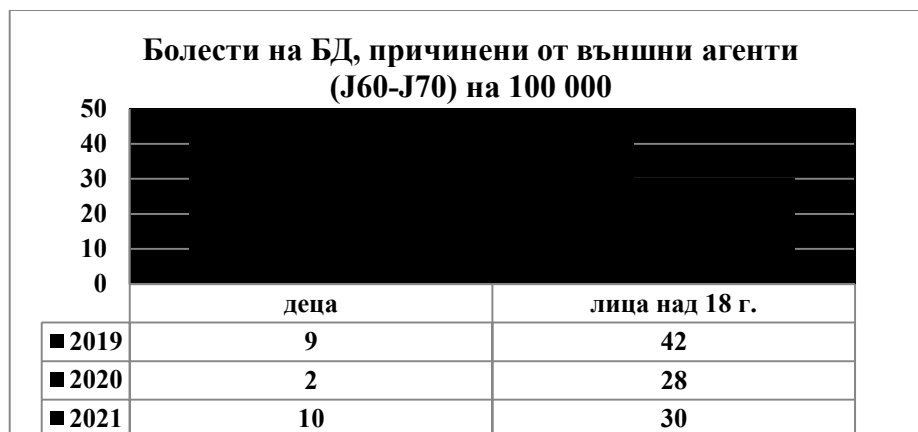
Заболеваемостта от **астма** при децата е 2,7 пъти по-висока спрямо същата при лицата над 18 години. Това съотношение между показателите се запазва и е характерно за честотата на заболяването през различните възрастови периоди. При децата се отчита добре изразена тенденция за намаляване на заболеваемостта от астма, а при лицата над 18 години след задържане до 2020 г. през 2021 г. се отбелязва изразен спад от 50%.

Диаграма № 11

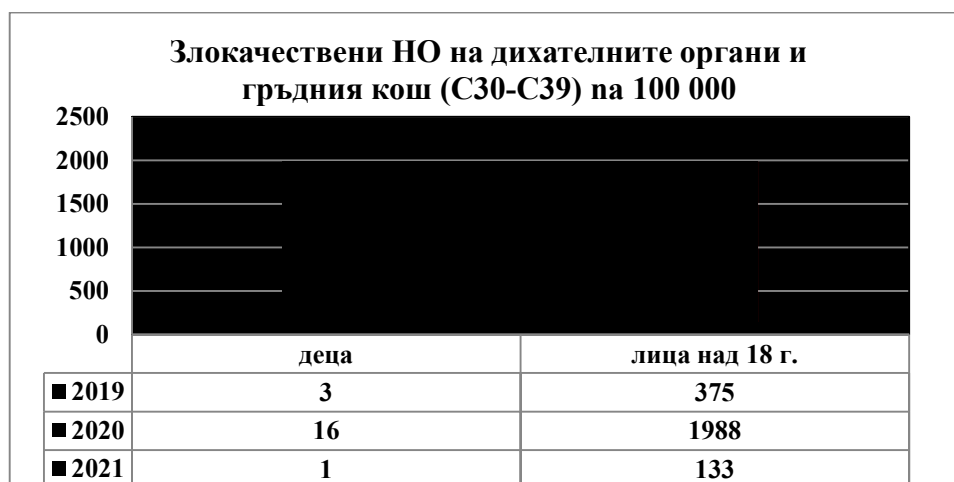


Регистрираните болести на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70) и заболеваемостта при възрастните и децата за тригодишен период са най-ниски през 2020 г. Голяма част от болестите в тази група са в резултат от професионалния път на лицата над 18 г., а при децата регистрираните случаи са много малък брой. Отбелязва се динамика на показателя при двете възрастови групи, която е по-изразена при децата, а при възрастните промените през последните две години са минимални.

Диаграма № 12

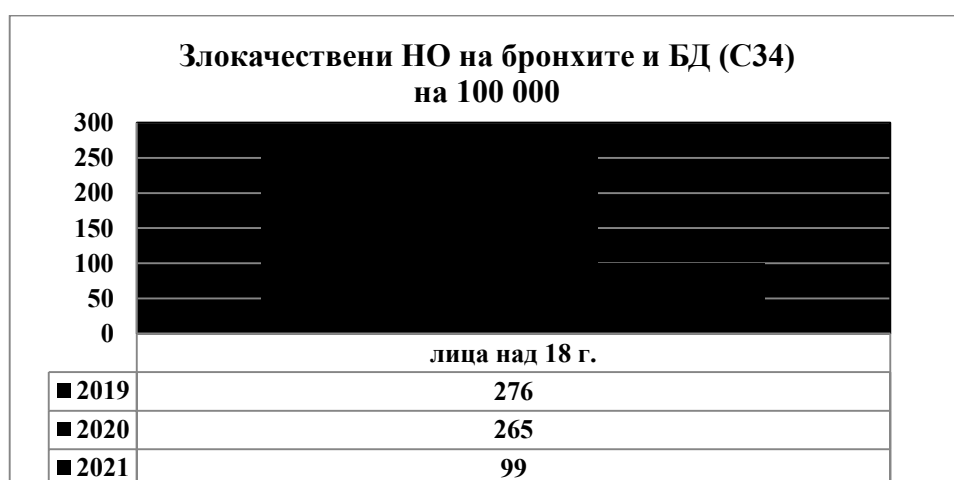


В рамките на тригодишен период абсолютният брой на регистрираните случаи и заболеваемостта от злокачествени новообразувания на дихателните органи и гръдния кош (C30-C39) при двете възрастови групи е най-висока през 2020 г., когато увеличението е над 5 пъти в сравнение с 2019 г. При децата заболеваемостта е много ниска и обикновено е свързана със заболявания на други органи, разположени в гръдния кош (тимус, медиастиум).



Водещи заболявания в тази група болести са **злокачествените новообразувания на бронхите и белия дроб (С34)**, които заемат 74% при лицата над 18 години. След стационарирането на заболяемостта през 2019 и 2020 години при възрастните през 2021 г. се отчита рязък спад.

При децата за поредна година няма регистрирани случаи.



Случаите на **злокачествено новообразование 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:

Стойностите на показателите, характеризиращи качеството на атмосферния въздух са в относително тесни граници през наблюдавания период. През 2021 година по

данни от ИАОС, средно часовите и средно денонощните стойности на серния диоксид не превишават нормите за опазване на човешкото здраве.

Средно часовите и средногодишните нива на азотния диоксид съответстват на нормативните изисквания.

При ФПЧ_{10} се наблюдава постепенно намаляване както на максималните, така и средногодишните стойности в рамките на тригодишния период. През 2021 година се отчита намаляване на превишаванията с около 1/3 спрямо предходната година. Най-голям брой стойности над СДН се отчита в АИС „Надежда“, а най-малък в АИС „Дружба“. Измерените максимални стойности, превишаващи 3 пъти СДН са през отоплителния сезон – първо и четвърто тримесечие. През летните месеци броят на превишаванията е минимален. Годишните стойности във всички АИС са под нормата за опазване на човешкото здраве.

Максималните измерени стойности на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ през последната година са около 3 пъти по-ниски спрямо предходни години. Средногодишното ниво за 2021 г. е значително по-ниско от нормата за опазване на човешкото здраве.

В рамките на тригодишен период се наблюдава тенденция към плавно увеличаване на броя на наднормените стойности на озон в АИС „Дружба“.

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 взе участие и представител на Столична РЗИ в проведено онлайн заседание. 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 2015 – 2020 г. са общодостъпни на сайта на общината.

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 последната 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 злокачествени новообразувания на дихателните органи и гръдния кош (C30-C39), са значително по-високи при лицата над 18 г.

При двете възрастови групи се отчита в различна степен намаляване на заболеваемостта от ОИГДП (J00-J06), други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22), други болести на долните дихателни пътища (J30-J39) и астма (J45).

Заболеваемостта от грип и пневмония (J10-J18) и пневмония с неуточнен причинител (J18) при децата бележи тенденция за намаляване, докато при лицата над 18 години се отбелязва увеличаване и стационариране.

При хроничните болести на долните дихателни пътища (J40-J47) и при двете възрастови групи има намаляване на заболеваемостта. Астмата при децата е водеща в тази група болести, докато при възрастните това заболяване е под 50%.

Водещо заболяване в групата на други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22) е острият бронхит, като при децата бележи увеличение и заема до $\frac{3}{4}$ от болестите в тази група.

Заболеваемостта от болестите на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70) за последните две години 2020-2021 г. при лицата над 18 години са без съществени промени. При децата след намаляване на показателя през 2020 г. се отчита отново покачване до ниво, близко до това през 2019 г.

Заболеваемостта от злокачествени новообразувания на бронхите и белия дроб (C34) през 2021 г. при възрастното население бележи рязък спад в сравнение с предходните години. При децата за поредна година няма регистрирани случаи.

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.

Влияние върху качеството на атмосферния въздух оказват редица фактори: климатичните условия, физико-химичните свойства на атмосферните замърсители, организацията и интензитетът на транспортния поток, градоустройствените решения в различните зони на Столицата, видът и състоянието на настилка на пътната мрежа, техническото състояние на моторните превозни средства, 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. Като цяло се наблюдава намаляване на броя и стойностите на измерените нива на ФПЧ₁₀ и средногодишна норма на ФПЧ_{2,5} е под 20 µg/m³.

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 възможност за 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 2021 година влияние оказаха и въведените протиепидемични мерки за предотвратяване разпространението на Covid-19. През изтеклата година с различна продължителност имаше периоди на ограничения за посещения на обществени места, детски и учебни заведения. Част от учениците бяха на хибридно или онлайн обучение за определени периоди от време. Голяма част от работодателите направиха промени в организацията на работата на служителите си и преминаха на дистанционна форма на работа. Въведените ограничения, задължителното носене на защитни маски на закрити и на определени открити обществени места и в градския транспорт, както и спазване на физическа дистанция допринесоха за ограничаване на контактите.

Всички тези обстоятелства доведоха до динамика в различна степен и снижаване на показателите за заболеваемостта при част от болестите на дихателната система.