**ДОКЛАД**

**ЗА ВЛИЯНИЕТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ ВЪРХУ ЗДРАВЕТО НА НАСЕЛЕНИЕТО**

**В ГРАД ДОБРИЧ ПРЕЗ 2022 ГОДИНА**

# *Цел:*

Намаляване здравния риск от атмосферното замърсяване, чрез свеждане нивото на замърсителите на въздуха в град Добрич до нивата, определени от нормативните документи.

# *Основа за действие:*

В изпълнение на дадените от МЗ указания за изготвяне на доклада за влиянието на атмосферния въздух върху здравето на населението в гр. Добрич през 2022 г., са използвани данните, предоставени от РИОСВ-Варна, РЗОК-Добрич и община Добрич.

Районът на Община град Добрич е включен в единната система за наблюдение и контрол на атмосферния въздух само по показател фини прахови частици (ФПЧ10). От началото на м. ноември 2008 г. контрол върху качеството на атмосферния въздух във въздушния басейн над гр. Добрич се осъществява от автоматична измервателна станция (АИС) с EoI код BG0067A, към НАСЕМ. Автоматичната станция е разположена в жк „Добротица“, в непосредствена близост до ОУ „Хан Аспарух“. АИС е с непрекъснат режим на работа (24 часа), извършват се измервания на всеки 15 минути, а получените резултати се осредняват на един час, съгласно изискванията на нормативната база. Нивото на ФПЧ10 се определя ежедневно чрез автоматични анализатори с пробонабиране на прахови частици и последващо гравиметрично определяне по референтния метод БДС EN12341:2004, съгласно Приложение №11 към чл.17 от Наредба №12/15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух. В системата се контролират и основните метеорологични параметри: скорост и посока на вятъра, атмосферно налягане, обща слънчева радиация, влажност и температура на атмосферния въздух.

## Географско разположение и климатична характеристика:

Община Добрич, която включва само града като цяло, е разположена в североизточната част на Дунавската равнина, в центъра на Добруджанското плато и е с географски координати: 43034’ северна ширина и 27051’ източна дължина. Надморската височина на град Добрич е 251 м.

Град Добрич е разположен върху равнинен терен с благоприятен наклон - от 1,5% до 6%. По склоновете на долината на Суха река наклоните на места в южната част на града достигат до 12 - 15 %.

умерено-континенталната климатична подобласт на европейската континентална климатична област определя лятната сухота и проявеното безводие в района.

Един от най-важните климатични фактори, влияещи върху степента на разсейване на атмосферните примеси е скоростта на вятъра и честотата на случаите на “тихо” (време и скорост на вятъра под 1 м/сек). Град Добрич се характеризира с много ниска повторяемост на тихо време и вятър под 1 м/сек, при минимални и максимални температурни стойности през годината.

измереният абсолютен температурен максимум е 39,1°С, а регистрираният абсолютен температурен минимум - 22,7°С. За региона са характерни и високи температурни амплитуди, както сезонни, така и дневни. Пролетта е сравнително хладна. есента е топла поради затоплящото влияние на Черно море.

Основният ветрови пренос е от северозапад, с високи скорости на зимните и ниски скорости на летните ветрове, следват - северните, западните и югоизточните ветрове.

Силата на ветровете се колебае в граници (от 1 м/сек. до 20 м/сек.). През зимата силните ветрове понякога продължават по няколко денонощия.

въздухът е с висока влажност, а валежите са слаби - 540 мм средногодишно, с добре проявен континентален режим. Летният максимум е през юни, зимният минимум - през февруари. През лятото падат 80 % от годишните валежи. Средната относителна влажност на въздуха е 78 %. През зимния период влажността достига 85 - 86 %, а през лятото спада до 68 - 69 %.

Въпреки неголямата надморска височина снежната покривка се задържа до 2,5 месеца. Проявата на типични североизточни ветрове през зимата предизвиква отвяването, преотлагането на снежната покривка и натрупването й във вид на дебели преспи.

В гр. Добрич мъглите се образуват предимно през студената част на годината. Максимумът им е през януари и декември и съвпада с максимума на относителната влажност. Броят на дните с мъгла варира от 24 до 143 през цялата година.

общината е 14-та по население в Република България и е административен център на едноименната област. Територията й е с обща площ 109 018 дка, от които:

* Земеделска – 73 112 дка;
* Горска – 6 656 дка;
* Урбанизирани площи – 19 528 дка;
* Водни – 370 дка;
* За добив на полезни изкопаеми – 3 225 дка;
* Транспорт и инфраструктура – 6 127 дка.

# *Източници на атмосферно замърсяване:*

Под “Качество на атмосферния въздух” се разбира състоянието на въздуха на открито в тропосферата, с изключение на въздуха на работните места, определено от състава и съотношението на естествените й съставки и добавените вещества от естествен или антропогенен произход.

Качествотона атмосферния въздух (КАВ)  се оценява чрез  норми, т. е. определени нива (стойности) за концентрациите на основните замърсители в атмосферния въздух, регистрирани за определен период от време (1 час, 8 часа, 24 часа, 1 година), установени с цел предотвратяване или ограничаване на вредни въздействия върху здравето на населението и/или околната среда, като тези нива следва да бъдат постигнати в определен за целта срок, след което да не бъдат превишавани.

Ниската степен на замърсяване на въздуха има голямо значение за хигиенната обстановка. Това спомага за разсейване на вредностите в атмосферния въздух и намаляване на концентрациите в приземния въздушен слой. Основни фактори за това са високата скорост на вятъра и географските условия.

Районът се отличава с нисък потенциал на замърсяване. Основните източници на замърсяване на атмосферния въздух са автотранспорта и битовите отоплителни източници.

Активна производствена дейност в настоящия момент развиват около 5% от промишлените предприятия. С намален до минимум капацитет действат около 10% от тях, а останалите не работят поради липса на средства, икономическа криза, неустановена собственост, юридически статут и др.

Основно значение за постигане чистота на въздушния басейн над гр. Добрич има извършената газификация на голяма част от общинските административни и обществени сгради, предприятията и частните жилищни сгради.

Прахът е основен атмосферен замърсител на въздуха. Вредният му здравен ефект зависи главно от размера и химичния състав на суспендираните прахови частици, от адсорбираните на повърхността им други химични съединения, в това число мутагени, ДНК - модулатори и др., както и от участъка на респираторната система, в която те се отлагат. Основни източници на прах са промишлеността, транспорта, енергетиката и битово отопление. През отоплителния сезон на локално ниво основен източник на замърсяване с прахови частици е изгарянето на твърди и течни горива в бита. Причина за това са ниските комини и специфичните метеорологични условия през зимния сезон, при които се намалява възможността за разсейване на атмосферните замърсители. Фините прахови частици се емитират в атмосферата директно (първични емисии) или се образуват от емитираните в атмосферата газове - прекурсори на фини прахови частици (вторични емисии).

## Влияние върху човешкото здраве

Прахът постъпва в организма предимно чрез дихателната система, при което по-едрите частици се задържат в горните дихателни пътища, а по-фините частици (под 10 m - ФПЧ10) достигат до по-ниските отдели на дихателната система, като водят до увреждане на тъканите в белия дроб. Децата, възрастните и хората с хронични белодробни заболявания, грип или астма са особено чувствителни към високи стойности на ФПЧ10. Вредният ефект на замърсяването с прах е по-силно изразен при едновременно присъствие на серен диоксид в атмосферния въздух. Установено е тяхното синергично действие по отношение на дихателните органи и откритите лигавици. То се проявява с дразнещо действие и зависи от продължителността на експозицията. Кратковременната експозиция на 500 g/m3 прах и серен диоксид увеличава общата смъртност при населението, а при концентрации наполовина по-ниски се наблюдава повишаване на заболеваемостта и нарушаване на белодробната функция. Продължителната експозиция на серен диоксид и прах се проявява с повишаване на неспецифичните белодробни заболявания, предимно респираторни инфекции на горните дихателни пътища и бронхити - при значително по-ниски концентрации (30 - 150 g/m3), което е особено силно проявено при деца. Най-уязвими на комбинираното въздействие на праха и серния диоксид са хронично болните от бронхиална астма и от сърдечно-съдови заболявания.

Средноденонощната норма (СДН) за опазване на човешкото здраве е 50 µg/m3, като тя не следва да бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година.

Средногодишната норма (СГН) за опазване на човешкото здраве е 40 µg/m3.

Изготвен е анализ на здравното състояние на населението в гр. Добрич, по групи болести от Клас Х „Болести на дихателната система" на МКБ-10, които имат доказана връзка със замърсителите на атмосферния въздух. Данни за броя на извършените първични прегледи от общо практикуващите лекари и специалистите през 2020 г., 2021 и 2022 г., включени в Клас Х, „Болести на дихателната система" на МКБ-10 са предоставени от Регионална здравно осигурителна каса – Добрич. Броят на населението по възрастови групи е взет от обобщени данни към 31.12.2020 г., 31.12.2021 г. и 31.12.2022 г. на Национален статистически институт, гр. София. Заболеваемостта е изчислена на 100 000 жители по възрастови групи - деца от 0-17 годишна възраст и лица над 18 години. Разгледани са следните болести и нозологични единици:

1. Остри инфекции на горните дихателни пътища (J00-J06);
2. Грип и пневмония (J10-J18);
3. Други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22), от тях бронхит и бронхиолит;
4. Други болести на горните дихателни пътища (J30-J39), от тях алергичен ринит;
5. Хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47), от тях хроничен бронхит и астма;
6. Болести на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70).

В таблица 1 е представена регистрираната заболеваемост на 100 000 души население за град Добрич през 2020 г., 2021 г. и 2022 г., въз основа **само на първично проведените прегледи**. В таблицата са включени данни на основните групи болести от Клас Х „Болести на дихателната система” на МКБ -10, които имат доказана връзка със замърсителите на атмосферния въздух.

**Таблица 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Болести на дихателната система*** | ***Възрастова група от 0 до 17 г.*** | | | ***Възрастова група над 18 г.*** | | |
| ***Заболеваемост за община Добрич*** | ***2020 г.*** | ***2021 г.*** | ***2022 г.*** | ***2020 г.*** | ***2021 г.*** | ***2022 г.*** |
| ***1. Остри инфекции на горните дихателни пътища (J00-J06)*** | 56485.14 | 85580.57 | 134249.90 | 6116.78 | 5402.08 | 8188.24 |
| ***2. Грип и пневмония (J10-J18)*** | 4018.45 | 6307.11 | 8969.57 | 2935.76 | 3672.81 | 1922.29 |
| ***3. Други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22)*** | 6704.73 | 10348.41 | 15518.78 | 3238.99 | 3080.17 | 3747.39 |
| ***4. Други болести на горните дихателни пътища (J30-J39)*** | 4933.39 | 7124.29 | 13267.49 | 2583.46 | 2498.18 | 2647.05 |
| ***5. Хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47)*** | 3542.67 | 3744.15 | 4591.56 | 2524.01 | 2745.87 | 3195.57 |
| ***6. Болести на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70)*** | - | 7,43 | - | 4.46 | 9.12 | 29.65 |

Анализ на данните

***Регистрираните остри инфекции на горните дихателни пътища (J00-J06)*** в амбулаториите на лечебните заведения в община Добрич през 2022 г. са 15087 (134249.9%оо) при децата от 0-17 годишна възраст и 4971 (8188.24%оо) при лицата над 18 г. Наблюдава се трайна тенденция за значително увеличаване на заболеваемостта в тази група заболявания при децата и при лицата над 18 г. При децата най-голям е броят на случаите с ОИГДП с множествена и неуточнена локализация (J06) – 5850 (52055.53%оо), последван от този на случаите с остър назофарингит (J00) - 2995 (22249.46%оо). При възрастното население най-голям е броят случаи с остър бронхит (J20) - 2155 (3549.72%оо), следван от броя случаи с ОИГДП с множествена и неуточнена локализация (J06) – 1671 (2752.48%оо).

Заболеваемостта както от ОИГДП, така и от хрема при децата е по-голяма спрямо същата при възрастните и това е характерно за тази възрастова група.

***Регистрираните случаи на грип и пневмония (J10-J18)*** - общо при децата са 1008 (8969.57%оо), а при лицата над 18 г. – 1167 (1922.29%оо). При децата заболеваемостта от грип (J11) е 1272.47%оо (143 случая), а при възрастните същата е по-ниска - 112.0%оо (68 случая). Наблюдава се тенденция към постепенно увеличаване на заболеваемостта в тази група заболявания при децата, и спад при възрастните.

Заболеваемостта от пневмонии (J12-J18) при децата се увеличава – 7688.20%оо **(**864 случая), докато при възрастните е доста по-ниска – 1787.21%оо (1085 случая) в сравнение с предходната 2021 г. (3595.31%оо (2356 случая). Наблюдава се тенденция към постепенно увеличаване на заболеваемостта в тази група заболявания при децата.

***Абсолютният брой случаи на другите остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22****)* при децата е 1744 (15518.78%оо), а при възрастното население - 2275 (3747.39%оо), като заболеваемостта при децата е 3 пъти по-висока. Тази разлика при двете възрастови групи може да се обясни с проява на типични предимно при малките деца остри респираторни заболявания. Например при острия бронхиолит (J21), заболяване което се среща главно в ранна детската възраст, разликите са значителни – 1112.30%оо (125 случая) - при децата и 4,94%оо (само 3 случая) - при възрастните.

***Абсолютният брой на случаите, при които са диагностицирани другите болести на горните дихателни пътища (J30-J39)*** при децата е 1491 или 13267.49%оо, а при лицата над 18 г. - 1607 или 2647.05%оо. Докато при децата най-голям относителен дял в тази група имат хроничните болести на тонзилите и аденоидите (J35), чийто относителен дял при децата е 39.97% от всички болести на ГДП, с абсолютен брой на случаите – 596 и заболеваемост – 5303.44%оо., то при възрастните водещи са хроничният ринит, назофарингит и фарингит (J31), чийто относителен дял е 35.53% (571 случаи и заболеваемост 940.55%оо).

Второ място при децата заемат вазомоторният и алергичен ринит (J30) – 24.88% (371 случаи или 3301.30%оо). При възрастното население на второ място се нареждат вазомоторният и алергичен ринит (J30) като относителният дял на тези заболявания е 28.56% (459 случаи и заболеваемост 756.07%оо).

***Регистрираните хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47)*** при децата са 516 (заболеваемост 4591.56%оо), а при лицата над 18 г. - 1940 и заболеваемост 3195.57%оо, която е 1,44 пъти по-ниска от същата при децата. Отново водеща в тази група болести при децата е заболеваемостта от астма (J45) – 3523.76%оо, като относителният дял на случаите (396) от общия им брой за тази група е 76.74%. Тук се наблюдава малко увеличение на заболеваемостта спрямо предходната година, когато е била 3023.55%оо (407 случаи). На второ място при децата са случаите на бронхит, неуточнен като остър или хроничен (J40), с относителен дял в тази група болести от 22.09%, при 114 регистрирани случая и заболеваемост 1014.42%оо - по-висока от тази през 2021 г. - 631.45%оо и регистрираната през 2020 г. (505.05%оо). На трето място при децата е неуточненият хроничен бронхит (J42), който заема минимален дял от 0.58% при 3 регистрирани случая (26.70%оо).

При лицата над 18 г. водеща е също заболеваемостта от астма (J45) - 1324.35%оо, малко по-висока спрямо предходната година, когато е била 1255.17%оо. Относителният дял на случаите (804) от общия им брой е 41.44%. На второ място са случаите на друга хронична обструктивна белодробна болест (J44), с относителен дял в тази група болести от 35.36%, при 686 регистрирани случая и заболеваемост 1100.33%оо – по-висока от тази за 2021 г. – 811.45%оо и установената през 2020 г. (879.98%оо). На трето място при възрастните са случаите на бронхит, неуточнен като остър или хроничен (J40)- общо 329 случая с относителен дял 16.96% и заболеваемост 541.93%оо, която е по-висока от тази, отчетена през 2021 г. – 474.11%оо.

И при двете възрастови групи през 2022 г. се запазва тенденцията на леко увеличение на заболеваемостта от астма. При децата тя остава по-висока отколкото при възрастните – 1.16 пъти.

***Регистрираните болести на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70)*** заемат незначителен дял - при децата няма регистриран случай на респираторно заболяване, причинен от неуточнени външни агенти, а при лицата над 18 г. общият брой на случаите от групата са 18 (29.65 %оо). В сравнение с данните от предходната година при възрастните се наблюдава увеличение на заболеваемостта.

**Изводи:**

1. Проследявайки регистрираната заболеваемост по групите болести от Клас Х „Болести на дихателната система” за град Добрич за последните три години, прави впечатление, че при децата като цяло през 2022 г. тя се увеличава, с изключение заболеваемостта по група 6. Болести на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70). Възможно е увеличението на случаите да се дължи и на неправилно регистриране на заболяванията с оглед разпространението на COVID-19 през 2021 – 2022 г.

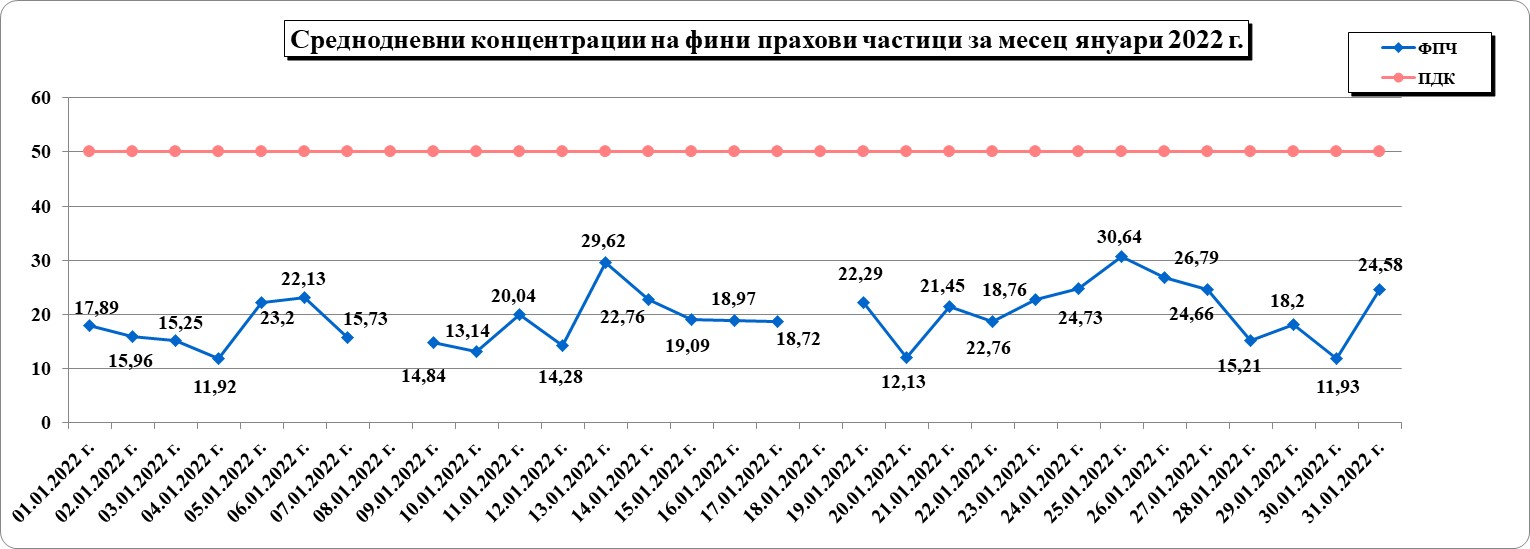
При възрастните през 2022 г. е значително увеличена заболеваемостта по група 1. Остри инфекции на горните дихателни пътища (J00- J06) и група 6. Болести на белия дроб, причинени от външни агенти (J60-J70). Леко увеличение се отчита и в група 3. Други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища (J20-J22), група 4. Хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47) и група 5. Хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47). Само при група 2. Грип и пневмония (J10-J18) се отчита почти двойно намаление.

1. Острите заболявания при децата от 0-17 годишна възраст са значително по-чести (ОИГДП с множествена и неуточнена локализация, остър назофарингит, остър ларингит и трахеит, остър тонзилит), спрямо същите при възрастните.
2. Астмата е основното заболяване в групата на хроничните болести на долните дихателни пътища - особено при децата, но също и при възрастните, следвана от случаите на бронхит, неуточнен като остър или хроничен при децата, а при възрастните - случаите на друга хронична обструктивна белодробна болест. Хроничните бронхити са по-чести при възрастните.

***Анализ на качеството на атмосферния въздух в гр. Добрич по показател ФПЧ10 за 2022 г.***

Видно от фигура 1, през месец януари 2022 г. няма регистрирани дни с наднормени нива на ФПЧ10. При средна скорост на вятъра 1,98 m/s, влажност на въздуха 73,41 %, атмосферно налягане 985,4 hPA, средно месечна отрицателна температура на въздуха -3,470С и средно месечна положителна температура на въздуха +4,230С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 19,58 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация. За два дни (8 и 18 януари) от месеца са отчетени невалидни стойности, които не са взети под внимание при изчисляване на средно месечната концентрация.

**Фигура 1**

****

Видно от фигура 2, през месец февруари 2022 г. няма регистрирани дни с наднормени нива на ФПЧ10. При средна скорост на вятъра 1,65 m/s, влажност на въздуха 76,98 %, атмосферно налягане 985 hPA, средно месечна отрицателна температура на въздуха -0,630С и средно месечна положителна температура на въздуха +1,420С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 21,97 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация. За един ден (7 февруари) от месеца не е измерена стойност, същият не е взет под внимание при изчисляване на средно месечната концентрация.

**Фигура 2**



От фигура 3, показваща състоянието през месец март 2022 г. става ясно, че са регистрирани два дни с наднормени нива на ФПЧ. При средна скорост на вятъра 1,75 m/s, влажност на въздуха 70,16%, атмосферно налягане 985 hPA, средно месечна отрицателна температура на въздуха -2,040С и средно месечна положителна температура на въздуха +2,130С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 29,69 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация. Дните с наднормени концентрации са: 28.03.- 55,52 µg/m3, което е 1,110 пъти над ПДК и 30.03. – 55,88 µg/m3, което е 1,115 пъти над ПДК.

**Фигура 3**



Видно от фигура 4, през месец април 2022 г. е регистриран един ден с наднормени нива на ФПЧ. При средна скорост на вятъра 1,89 m/s, влажност на въздуха 69,88%, атмосферно налягане 980,19 hPA и средно месечна температура на въздуха 21,350С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 22,6 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация. Денят с наднормена концентрация е 01.04. – 72,63 µg/m3, което е 1,453 пъти над ПДК.

**Фигура 4**

****

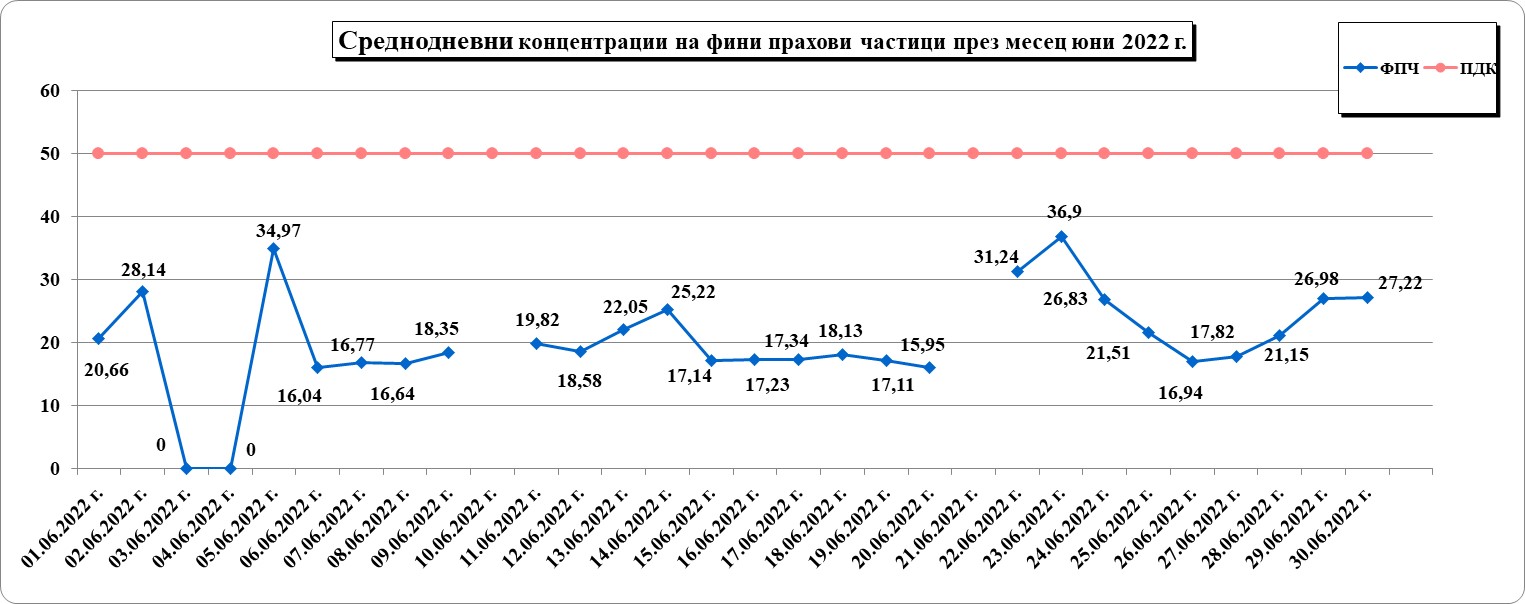
От фигура 5 става ясно, че през месец май 2022 г. не са регистрирани дни с наднормени нива на ФПЧ10. При средна скорост на вятъра 1,43 m/s, влажност на въздуха 69,56%, атмосферно налягане 984,93 hPA и средно месечна температура на въздуха 26,070С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 20,71 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация.

**Фигура 5**

****

През месец юни 2022 г. (фигура 6) не са регистрирани дни с наднормени нива на ФПЧ10. При средна скорост на вятъра 1,25 m/s, влажност на въздуха 73,33%, атмосферно налягане 982,17 hPA и средно месечна температура на въздуха 30,430С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 20,24 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация. Четири дни от месеца (03 и 04 юни с неизмерени стойности и 10 и 21 юни с отчетени невалидни стойности) не са взети под внимание при изчисляване на средно месечната концентрация.

**Фигура 6**

****

От фигура 7 за м. юли 2022 г. не са регистрирани дни с наднормени нива на ФПЧ10. При средна скорост на вятъра 1,41 m/s, влажност на въздуха 65,06%, атмосферно налягане 983,22 hPA и средно месечна температура на въздуха 32,950С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 19,35 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация. За един ден (30 юли) от месеца е отчетена невалидна стойност, която не е взета под внимание при изчисляване на средно месечната концентрация.

**Фигура 7**



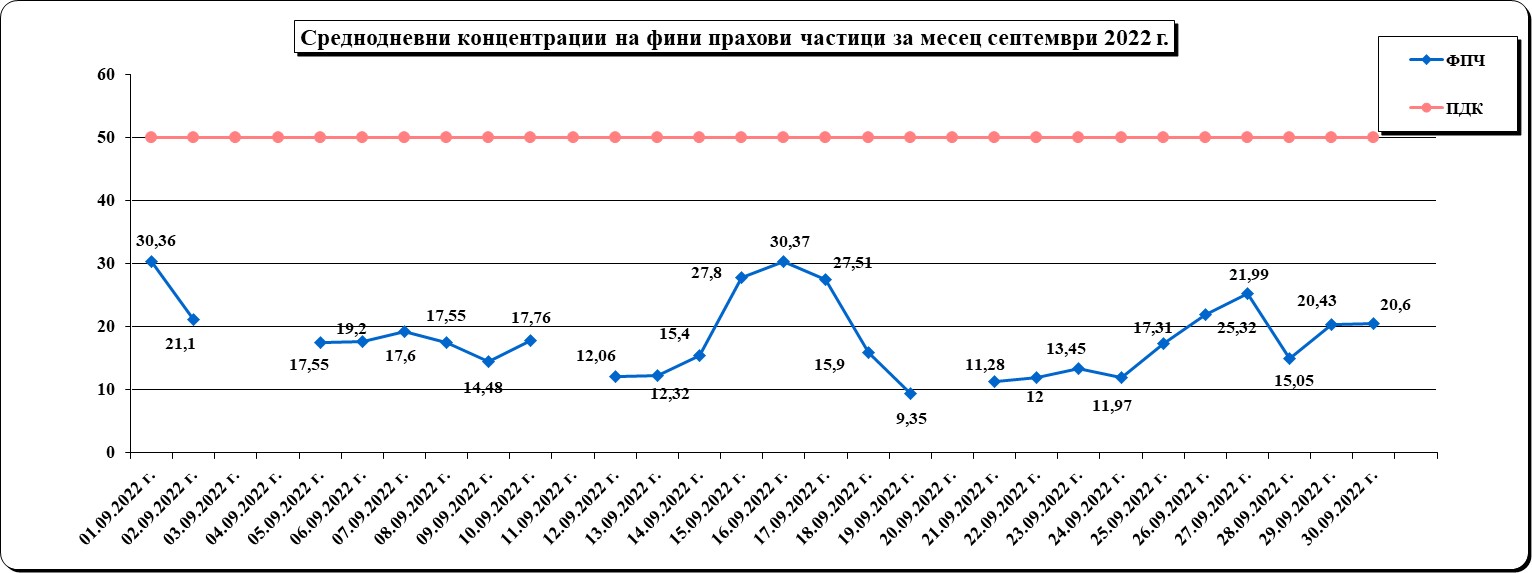
От фигура 8 за м. август 2022 г. става ясно, че са регистрирани пет дни с наднормени нива на ФПЧ. При средна скорост на вятъра 1,32 m/s, влажност на въздуха 69,37%, атмосферно налягане 979,73 hPA, средно месечна температура на въздуха 33,820С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 32,49 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация. Дните с наднормени концентрации са: 25.08.- 98,77 µg/m3, което е 1,976 пъти над ПДК, 26.08. – 55,64 µg/m3, което е 1,113 пъти над ПДК, 27.08.-91,16 µg/m3, което е 1,823 пъти над ПДК, 28.08.-84,28 µg/m3, което е 1,686 пъти над ПДК и 31.08.-53,55 µg/m3, което е 1,071 пъти над ПДК. За един ден (24 август) на месеца е отчетена невалидна стойност, която не е взета под внимание при изчисляване на средно месечната концентрация.

**Фигура 8**

****

От фигура 9 за м. септември 2022 г. става ясно, че през месеца няма регистрирани дни с наднормени нива на ФПЧ10. При средна скорост на вятъра 1,51 m/s, влажност на въздуха 72,96%, атмосферно налягане 981,34 hPA, средно месечна температура на въздуха 27,910С отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 18,3 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация. За четири дни (03, 04, 11 и 20 септември) от месеца са отчетени невалидни стойности, които не са взети под внимание при изчисляване на средно месечната концентрация.

**Фигура 9**

****

От фигура 10 за месец октомври 2022 г. става ясно, че не са регистрирани дни с наднормени нива на ФПЧ10. При средна скорост на вятъра 1,09 m/s, влажност на въздуха 75,19%, атмосферно налягане 989,69 hPA, средно месечна температура на въздуха 20,890С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 23,53 µg/m3, което е доста под пределно допустимата концентрация.

**Фигура 10**



От фигура 11 за месец ноември 2022 г. става ясно, че не са регистрирани дни с наднормени нива на ФПЧ10. При средна скорост на вятъра 1,53 m/s, влажност на въздуха 81,83%, атмосферно налягане 984,77 hPA, средно месечна температура на въздуха 8,520С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 22,56 µg/m3, което е доста под пределно допустимата концентрация.

#### Фигура 11



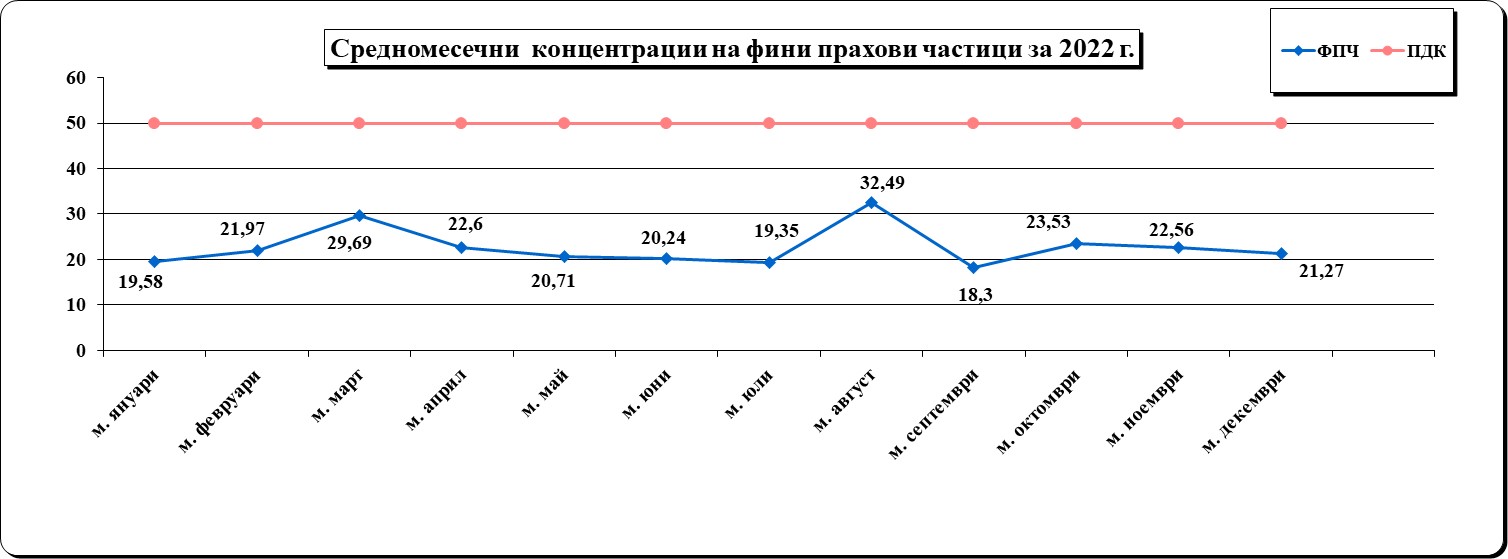
Видно от фигура 12, през месец декември 2022 г. няма регистрирани дни с наднормени нива на ФПЧ10. При средна скорост на вятъра 1,63 m/s, влажност на въздуха 82,6 %, атмосферно налягане 986,65 hPA, средно месечна отрицателна температура на въздуха -1,450С и средно месечна положителна температура на въздуха +5,280С, отчетената средно месечна концентрация на ФПЧ10 е 21,27 µg/m3, което е под пределно допустимата концентрация. За един ден (21 декември) от месеца е отчетена невалидна стойност, която не е взета под внимание при изчисляване на средно месечната концентрация.

#### Фигура 12



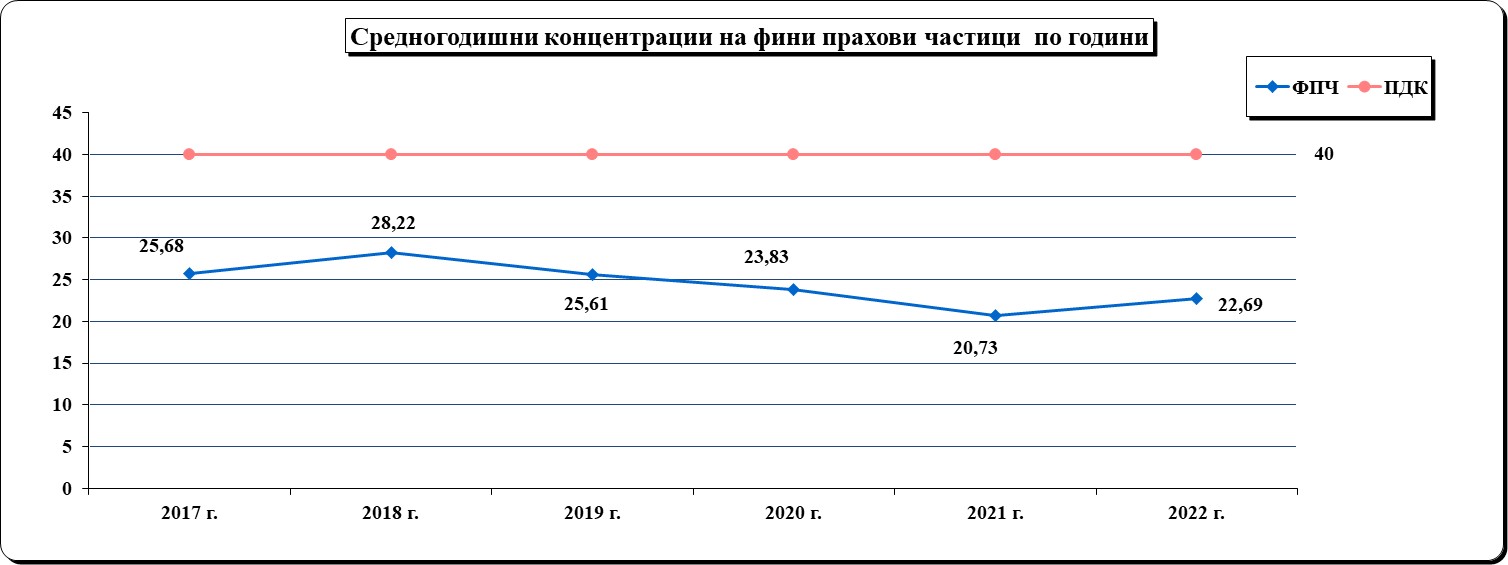
Видно от фигура 13, отчетените през 2022 г. месеци са с концентрации под пределно допустимите норми за ФПЧ10. Месеците с най-високи отчетени средни концентрации са март - 29,69 μg/m3 и август - 32,48 μg/m3. През м. август е регистрирана най - високата средноденонощна стойност от 98,77 μg/m3.

#### Фигура 13



При прегледа на данните в годишен аспект (Фигура 14) за периода 2017 – 2022 г., се наблюдава вариране на нивата на СГК за ФПЧ10 в рамките на 20 μg/m3 до 28 μg/m3, като изключение прави 2021 г., когато мобилната станция не е функционирала постоянно и са отчетени само 269 средноденонощни концентрации, което не дава възможност за обективизиране на реалната обстановка. Нивата остават доста под ПДК.

#### Фигура 14

****

През цялата 2022 г. са регистрирани общо 352 средноденонощни концентрации, като за 11 дни са отчетени невалидни стойности, а 3 дни са без измерени стойности. Същите не са взети предвид при изчисляване на средно месечните концентрации. Осем от валидните концентрации превишават ПС за СДН от 50 μg/m3, представляват 2,28 % от общия брой, като средногодишната концентрация е 22,69 μg/m3. Същите са регистрирани през месеците март, април и август. През м. август е регистрирана най - високата средноденонощна стойност от 98,77 μg/m3.

Регистрираните превишения на СДН за ФПЧ10 са доста под допустимия брой превишения за една календарна година (35 броя), при сравнение с предходната 2021 г. (с регистрирани 269 средноденонощни концентрации, 2 от тях превишаващи ПС за СДН от 50 μg/m3 и средногодишна концентрация 20,73 μg/m3).

***Предприети мерки от Община Добрич за подобряване качеството на атмосферния въздух в града:***

При проследяванеизпълнениетона мерките, предвидени в плана за подобряване качеството на атмосферния въздух, заложен към Програмата за намаляване нивата на атмосферни замърсители на територията на гр. Добрич, е установено, че през изтеклата 2022 г. от страна на общината, са изпълнени следните дейности:

1. **По рехабилитация и изкърпване на пътните настилки:**

* Основен ремонт на улици, на територията на община град Добрич, включващ ремонт на уличната настилка с обща площ 31753.00 м2, подмяна на бордюри с обща дължина 6523 л. м;
* Изкърпване на пътна настилка с обща квадратура 104416,18 м2;
* Текущ ремонт на пътната настилка с обща квадратура 12 555,89 м2, и подмяна на бордюри с обща дължина 1 626,70 л. м.

1. **Доизграждане и обогатяване на Зелената система в гр. Добрич:**

* В райони на града с интензивен трафик на автомобилно движение и в междублокови пространства е извършено залесяване на около 210 бр. широколистни дървесни вида, 90 бр. иглолистни дървета и 120 бр. храсти;
* По проект „Зелена Дружба“ са почистени зелени площи в размер на 3 380 м2, пред център за защита на природата и животните и са засадени 93 бр. декоративни храсти и дръвчета.

**3.** **Предприети мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от битовото отопление:**

* Приключени са дейностите по реализацията на Етапи 42, 43 и 44. Газифицирани са около 140 домакинства;
* През 2022 г. Община град Добрич приключи работата по Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради, насочена към обновяване на многофамилни жилищни сгради с основна цел изпълнение на мерки за енергийна ефективност за осигуряване на по-добри условия на живот на гражданите в многофамилни жилищни сгради, топлинен комфорт и по-високо качество на жизнената среда. Общо по програмата са обновени 33 сгради;
* Община град Добрич изпълнява проект „Възобновяема енергия и енергийна ефективност в община Добрич“ по програма Възобновяема енергия, енергийна ефективност, енергийна сигурност, BGENERGY-2.002 - „Енергийна ефективност в сгради”. С проекта се предвижда извършване на мерки за енергийна ефективност в сградата на Спортно училище „Г. С. Раковски” и ЦПЛР- ученическо общежитие гр. Добрич, с които да се постигне подобряване на енергийните характеристики на сградата и трансформацията им в сграда с близко до нулево потребление.

1. **Предприети мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта:**

* Опазване на околната среда чрез подобряване характеристиките на превозните средства, обслужващи три линии на обществения транспорт - замяна на дизеловите превозни средства с нови, екологични електробуси;
* Почистване на основните пътни артерии от натрупан прах и поддържането им в добро техническо състояние;
* Ежедневно оросяване на основната улична мрежа и пешеходна зона през летния сезон;
* Подобряване безопасността на средата чрез обновяване на спирките приоритетно по бул. „Добричка епопея”, натоварените спирки по линиите, обслужвани от електробусите и спирките с натоварен пътникопоток в централната градска част;
* Повишаване на комфорта и атрактивността на масовия градски обществен транспорт;
* От месец февруари на 2022 г. четири електробуса извършват услугата обществен превоз на пътници на територията на Община град Добрич чрез Общинското дружество „Градски транспорт Добрич“ ЕООД;
* Оптимизиране на зимното снегопочистване - опесъчаване чрез замяна на пясъка (лугата) със специализирани препарати за третиране на снежната покривка.

***Заключение:***

1. Средногодишната концентрация на ФПЧ10 на територията на гр. Добрич остава все така доста под установената норма, като този показател през 2022 г. бележи спад в сравнение с предходните години.
2. Не е установено превишаване на здравните норми при регистрираните средно месечни концентрации на ФПЧ10 на територията на общината, същите са отчетливо по-ниски от ПДК (50 μg/m3).
3. Сравнението с предходни години потвърждава тенденция към намаляване броя на дните с регистрирани среднодневни концентрации, превишаващи СДН от 50 μg/m3 , като броят им е доста под допустимия брой превишения за една календарна година.
4. Регистрираната заболеваемост от болести на дихателната система за населението на град Добрич, като цяло нараства при децата, с малки изключения и при възрастните. Възможно е увеличението на случаите да се дължи и на неправилно регистриране на заболяванията с оглед разпространението на COVID-19 през 2021 – 2022 г.
5. Остава ангажиментът община Добрич да продължи дейностите за подобряване качеството на атмосферния въздух в града, включително и работата по различните общински програми, оказващи добър ефект за решаването на проблема и подобряване на жизнената среда.