



## А Н А Л И З

### НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ И ЗДРАВНИЯ СТАТУС НА НАСЕЛЕНИЕТО В ГРАД СОФИЯ ПРЕЗ 2012 ГОДИНА

#### *Общи данни*

През 2012 г. Столичната регионална здравна инспекция продължава да наблюдава качеството на атмосферния въздух на територията на столицата в определените стационарни пунктове.

Месторазположението и методите за определяне на атмосферните замърсители са съобразени с действащите нормативни документи. От 01.08.2012 г. беше преустановено пробонабирането на пункт Кремиковци по технически и организационни причини, като останаха три пункта:

- Цар Симеон – зад сградата на дирекция “Лабораторни изследвания” на СРЗИ, ул. “Цар Симеон” № 169 А;
- Гарата – пред сградата на Столична РЗИ, ул. “Враня” № 20;
- Люлин – в IV м.р., ж.к. “Люлин”.

Обобщените данни за пункт Кремиковци са за периода от 01.01.2012 г. до 31.07.2012 г.

Показателите, които се наблюдават са: *азотен диоксид, серен диоксид, олово, общ прах, фенол и сероводород, а в пункт Цар Симеон и фини прахови частици (ФПЧ - ФПЧ<sub>10</sub> и ФПЧ<sub>2,5</sub> )*. За показателите азотен и серен диоксид, ФПЧ и олово се определят средночасовите (СЧН), средноденоношните (СДН) и средногодишните (СГН) норми за опазване на човешкото здраве в мкг/м<sup>3</sup>, а за останалите показатели - общ суспендиран прах, фенол и сероводород - средноденоношните (СДК), средногодишните (СГК) и максимално еднократните концентрации (МЕК) в мг/м<sup>3</sup>. Пробонабирането се извършва през работните дни, в часовете от 8.30 до 16.30 ч., а на ФПЧ по схема в продължение на 24 часа.

Влияние върху качеството на атмосферния въздух оказват редица фактори:

*1. Климатични условия и физико-химични свойства на съответния замърсител.*

Характерни за първото тримесечие на 2012 г. бяха наличието на отрицателни температури през голяма част от дните на първите два месеца и наличието на снежна покривка. През март времето беше променливо, със значителни температурни разлики, както през отделните дни, така и в рамките на денонощието.

През второто тримесечие бяха регистрирани големи разлики в стойностите на температурата на въздуха през различните дни и часове, но без отрицателни температури. В обедните часове в някои дни стойностите достигнаха до 25<sup>0</sup>-30<sup>0</sup>С. Количеството на валежите беше около обичайното за сезона, но неравномерно разпределено.

През третото тримесечие температурите бяха високи, а количеството на валежите по-малко от обичайното за сезона. Стойностите на температурата на въздуха в обедните часове достигнаха до 35<sup>0</sup> - 40<sup>0</sup>С.

През последното тримесечие температурите на въздуха бяха по-високи от обичайните за сезона, със снеговалеж през месец декември. Стойностите на температурата на въздуха през наблюдавания период варираха в широки граници от под 0<sup>0</sup>С до 10<sup>0</sup>С и повече градуса в обедните часове. Количеството на валежите беше близко до характерното за сезона, но неравномерно разпределено.

Физико-химичните свойства на съответните замърсители (атомно-молекулно тегло, разтворимост, химическа активност, абсорбционни качества и други) в съчетание с климатичните условия през годишните сезони допринасят за задържането им в приземните слоеве и допълнителното образуване на различни други химични съединения.

## *2. Транспорт.*

През цялата година в близост до пунктовете нямаше промяна в организацията на движението по основните пътни магистрали. Интензивността на автомобилния трафик нараства непрекъснато, като това води до задръствания в пиковите часове. Повишаването на нивото на замърсителите на тези места е резултат от продължителната работа на двигателите на моторните превозни средства на ниски обороти при образуването се колони. При определени климатични условия (ниски температури на въздуха и малка скорост на движение на въздушните маси), вредните емисии се задържат в приземните слоеве на въздуха.

## *4. Строителни и ремонтни дейности.*

През годината не се извършваха ремонтни работи на основните пътни магистрали в непосредствена близост до пунктовете.

Общо бяха извършени 21 616 анализа на проби от атмосферен въздух. От тях 14 бяха над пределно допустимите концентрации (ПДК), което представлява 0,065 % или 4 пъти по-малко от предходната година (при 0,25% или 60 нестандартни проби през 2011 г.).

В тази бройка не са включени анализите на пробите на фините прахови частици, които общо са 102.

## *Анализ на резултатите*

**АЗОТЕН ДИОКСИД - СЧН-200 мкг/м<sup>3</sup>, СГН - 40 мкг/м<sup>3</sup>**

Извършени бяха общо 6 638 анализа.

Не бяха измерени **средночасови концентрации**, превишаващи пределно допустимите в нито един пункт. Стойностите бяха от 0,10 до 34,30 мкг/м<sup>3</sup>.

**Средногодишните концентрации** са значително под нормата за опазване на човешкото здраве (от 6,1 до 7,2 мкг/м<sup>3</sup>) и са по-ниски от предходната година, като тази тенденция е трайна.

### **СЕРЕН ДИОКСИД - СЧН - 350 мкг/м<sup>3</sup> СДН - 125 мкг/м<sup>3</sup>**

Извършени бяха общо 6 638 анализа.

Не бяха измерени **средночасови и средноденонощни концентрации** над пределно допустимите норми. Средночасовите концентрации бяха от 4,6 до 120,60 мкг/м<sup>3</sup>, а средноденонощните от 7,58 до 79,3 мкг/м<sup>3</sup>.

Спрямо 2011 г. измерените стойности са по-ниски.

Съгласно изискванията на Наредба № 12 за този показател няма определена средногодишна норма.

### **ОЛОВО - СГН – 0.5 мкг/м<sup>3</sup>.**

Извършени бяха 851 анализа.

**Средногодишни концентрации** на олово са в границите на нормите за опазване на човешкото здраве (от 0,01 до 0,04 мкг/м<sup>3</sup>). Прямо предходната година във всички пунктове се наблюдава понижаване на стойностите, както и броят на епизодично измерените по-високи концентрации.

### **ПРАХ И ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ<sub>10</sub> и ФПЧ<sub>2,5</sub>)**

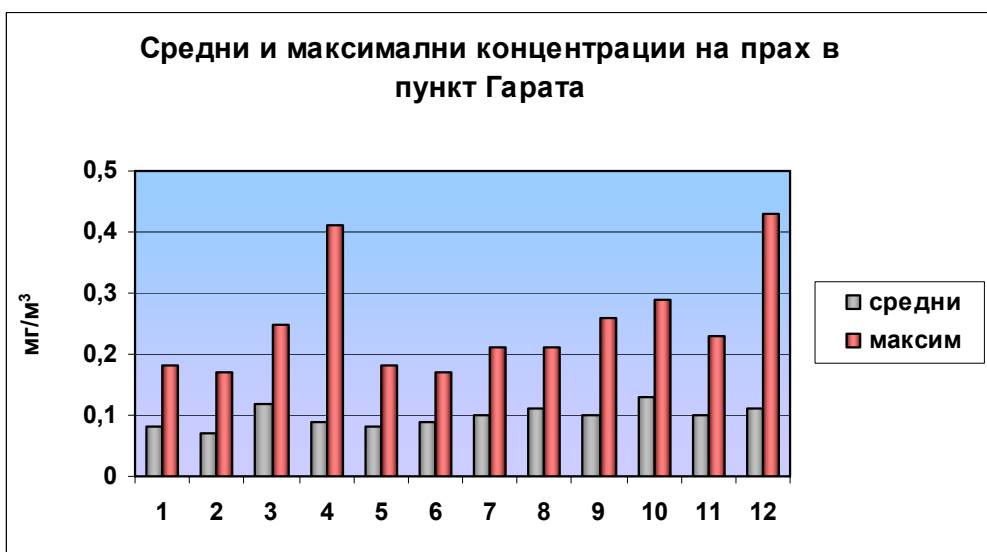
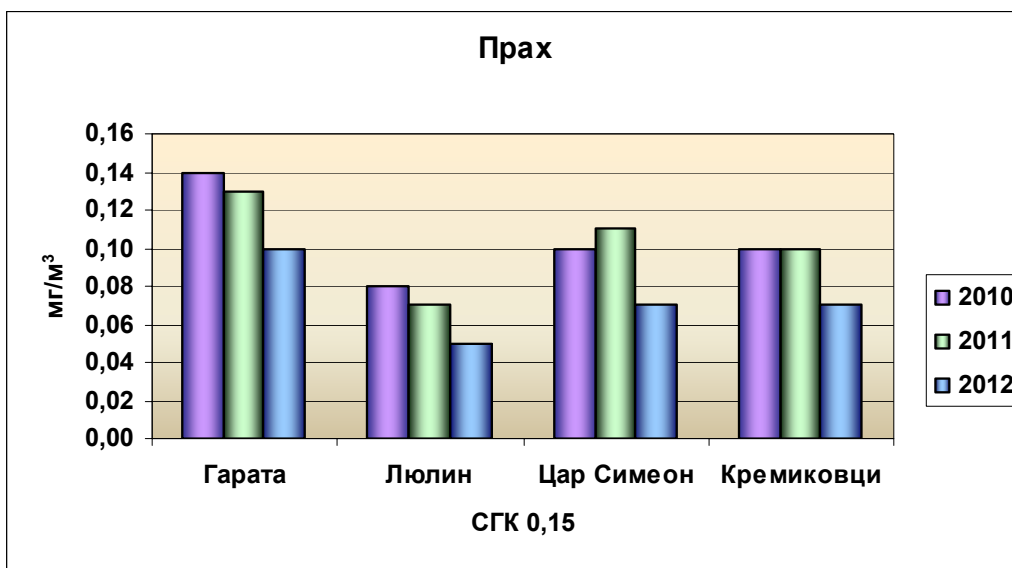
#### **ПРАХ - СДК 0,25 мг/м<sup>3</sup>, СГК - 0,15 мг/м<sup>3</sup>**

Извършени бяха общо 851 анализа, 12 от тях бяха над ПДК или 1,4 %, което е повече от 3 пъти по-малко от предходната година (4,8 % и 46 нестандартни проби).

**Средногодишните концентрации** и в четирите пункта са под пределно допустимите: 0,05 мг/м<sup>3</sup> в пункт Люлин, 0,07 мг/м<sup>3</sup> в два пункта – Цар Симеон и Кремиковци и 0,10 мг/м<sup>3</sup> – в пункт Гарата.

**Средноденонощните концентрации** бяха до 1,7 пъти над ПДК. Най-високите стойности бяха измерени през месец декември в пунктове Цар Симеон и Гарата - 0,37 мг/м<sup>3</sup> и 0,43 мг/м<sup>3</sup>. В пункт Гарата като цяло измерените концентрации са по-високи, докато в останалите пунктове те са до 0,28 мг/м<sup>3</sup>.

Спрямо предходната година измерените стойности са по-ниски.



## ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ<sub>10</sub>) - СДН–50 и СГН–40 мкг/м<sup>3</sup> ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ<sub>2,5</sub>) – за 2012 г. СГН–26,5 мкг/м<sup>3</sup>

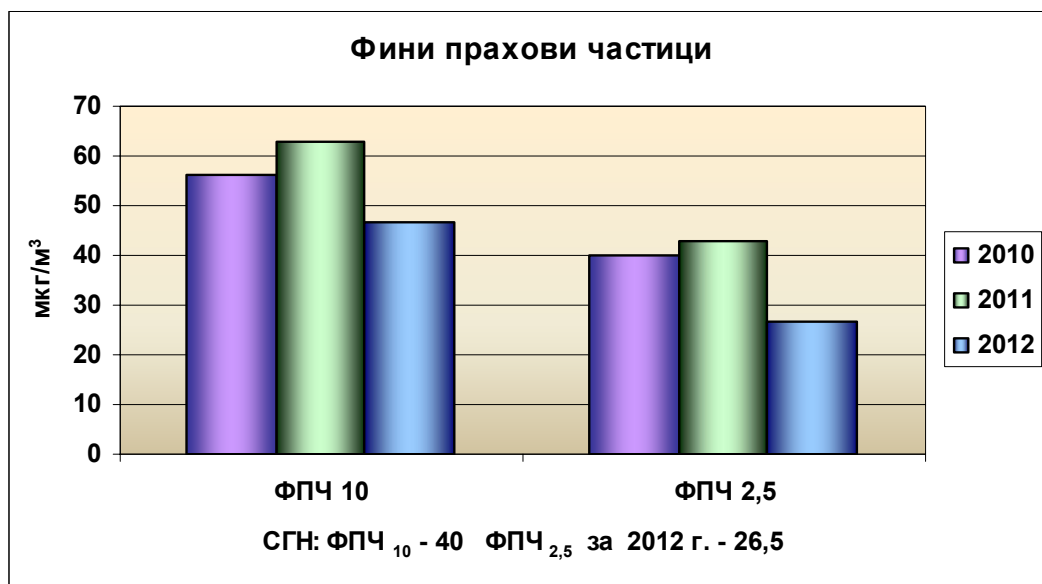
Изследвани бяха общо 102 броя проби за съдържание на ФПЧ – по 51 от всяка фракция.

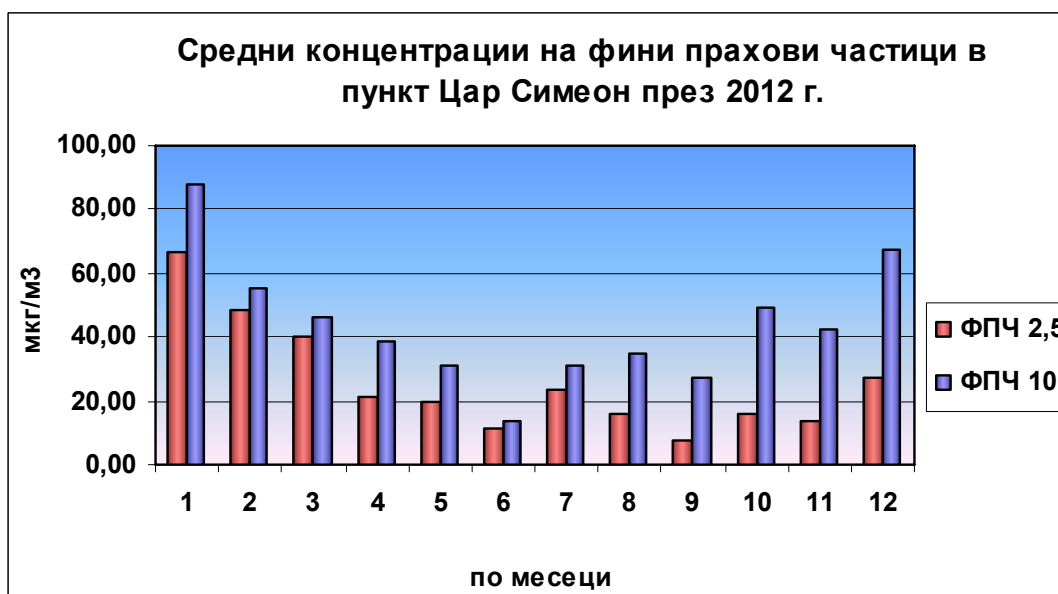
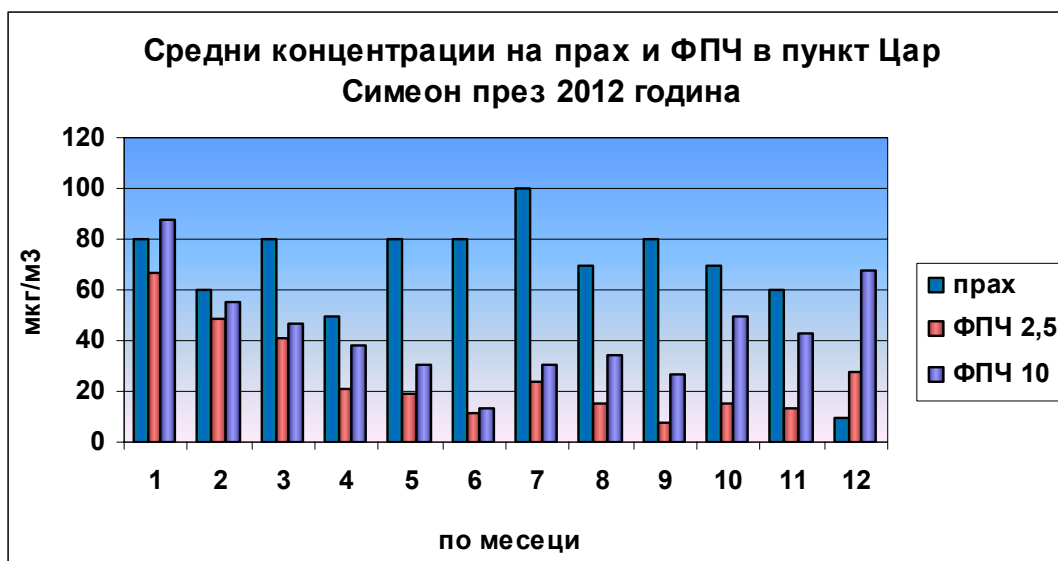
При ФПЧ<sub>10</sub> броят на нестандартните проби е 14 или 27,5 % (при 38,0% и 19 нестандартни проби през 2011 г.). Разпределението е както следва: от 2 до 5 пъти СДН – 1 проба и до 2 пъти СДН – 13 проби. Най-високата стойност от 223,8 мкг/м<sup>3</sup> е измерена на 23.01.2012 г. в пункт Гарата, когато метеорологичните условия допринасят за задържането на замърсителите в приземните слоеве (при температура на въздуха -9° С и тихо време). Спрямо предходната година, относителният дял на нестандартните проби е по-малък и стойностите са по-ниски.

Средно годишната концентрация е 46,7 мкг/м<sup>3</sup> или 1,2 пъти ПДК, при 1,6 пъти ПДК през 2011 г.

При ФПЧ<sub>2,5</sub> в края на месец юли 2010 г. с публикуването на Наредба № 12 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (обн., ДВ 58 от 2010 г.) бяха променени и нормите за този показател, който трябва да достигне средногодишна норма за опазване на човешкото здраве от 25 мкг/м<sup>3</sup> до 2015 г. За 2012 г. СГН е 26,5 мкг/м<sup>3</sup>.

Средногодишната концентрация за 2012 г. е 26,5 мкг/м<sup>3</sup> при 42,65 мкг/м<sup>3</sup> през предходната година.





**ФЕНОЛ - СДК и СГК – 0.01 мг/м<sup>3</sup>, МЕК – 0.02 мг/м<sup>3</sup>.**

Извършени бяха общо 3 313 анализа.

Не бяха регистрирани **средноденонощни, средногодишни и максимално еднократни концентрации** над пределно допустимите в нито един пункт.

Тази тенденция от последните 10 години е устойчива.

**СЕРОВОДОРОД - СДК и СГК – 0.003 мг/м<sup>3</sup>, МЕК – 0.005 мг/м<sup>3</sup>**

Извършени бяха общо 3 313 анализа, от тях само 2 – 0,06 % бяха над ПДК (при 14 – 0,4% през предходната година).

Не бяха регистрирани **средногодишни концентрации** над пределно допустимите в нито един пункт.

**Максимално еднократни концентрации** до 3,8 пъти ПДК (0.019 мг/м<sup>3</sup>) бяха измерени 2 пъти – по една концентрация в пункт Гарата и в пункт Кремиковци през месец април. Всички останали проби са под границата на определяне.

**Средноденонощни концентрации** до 2,3 пъти ПДК бяха регистрирани само през дните когато максималните концентрации превишаваха пределно допустимите.

Спрямо предходната година относителният дял на пробите над пределно допустимите концентрации и измерените максимални стойности са значително по-малко.

### ***Изводи:***

1. Абсолютният брой и относителният дял на нестандартните проби бележат спад през последната година.

2. Не се регистрираха средногодишни концентрации, превишаващи пределните норми по всички показатели в четирите пункта. Измерените стойности са по-ниски.

3. Средногодишните концентрации на ФПЧ<sub>10</sub> са понижени и относителният дял на нестандартните проби е по-нисък.

4. В периода след 2002 г. средногодишните стойности на ФПЧ<sub>10</sub> варират в рамките на близо 30 пункта, докато при ФПЧ<sub>2,5</sub> промените са значително по-малки. През последните 3 години разликите в средногодишните стойности на ФПЧ са по-ниски, но все още са над пределните норми, който факт ги определя като основни замърсители.

## **ЗДРАВНО СЪСТОЯНИЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО**

### ***Общи данни***

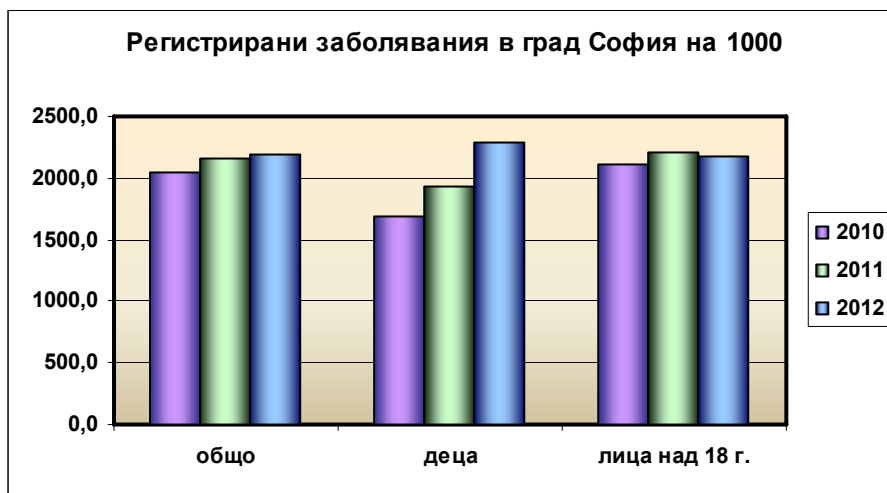
Броят на регистрираните заболявания в амбулаториите на лечебните заведения в град София през 2012 г. са на база обобщените данни от дирекция Медицински дейности от уч.ф. № 365, Приложения №№ 5 и 6 по класове болести и нозологични единици. Броят на населението на столицата е от официалната статистика на Националния статистически институт. Честотата на заболяванията е изчислена на 1000 жители.

Разгледани са следните класове болести и нозологични единици:

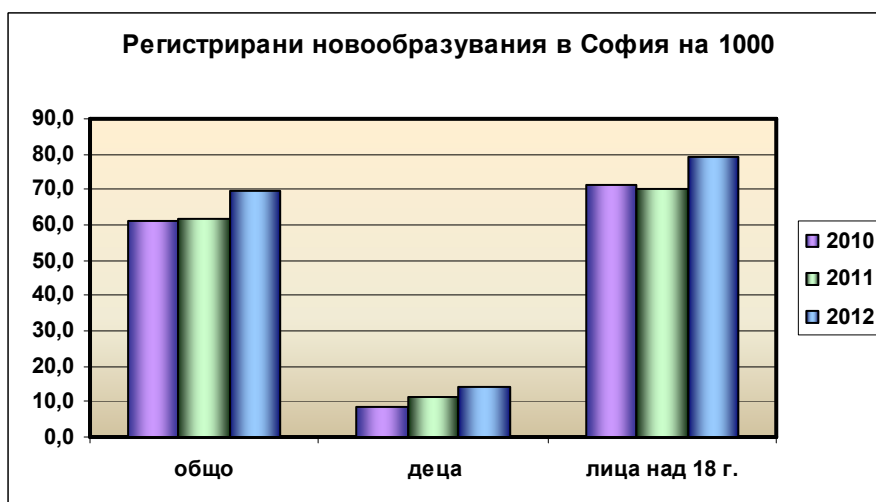
- новообразувания и от тях злокачествени новообразувания;
- болести на кръвта, кръвотворните органи и отделни нарушения, включващи имунния механизъм и от тях желязо-недоимъчни анемии;
- болести на дихателната система и от тях остри инфекции на горните дихателни пътища, вазомоторен и алергичен ринит, пневмонии, хроничен бронхит и астма;
- болести на кожата и подкожната тъкан и от тях дерматит и екзема.

### *Анализ на данните*

Честота на регистрираните заболявания в амбулаториите на лечебните заведения в София през 2012 г. е 2189,21 ‰ при 2160,3 ‰ за 2011 г. Увеличение на стойностите спрямо предходната година има при децата от 0 до 17 годишна възраст – от 1928,8 ‰ през 2011 година на 2293,70 ‰ през 2012 г., а при лицата над 18 г. намаление от 2200,5 ‰ на 2170,74 ‰. Показателите в последните 3 години варират в тесни граници, но при децата и общите се увеличават плавно.



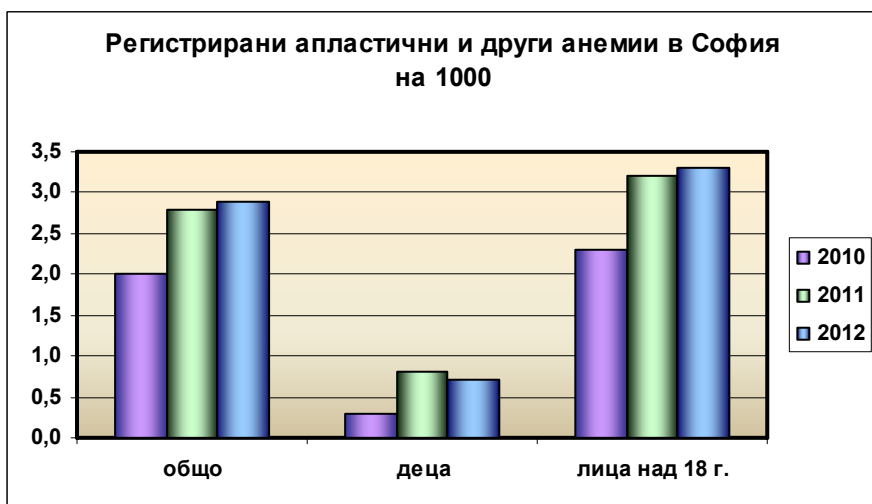
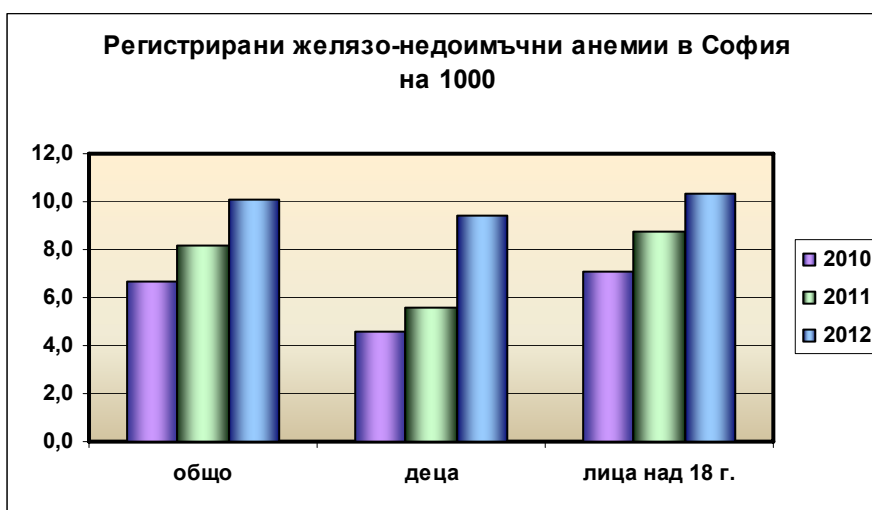
Абсолютният брой, относителният дял и честотата на регистрираните новообразувания, както общите, така и за двете възрастови групи се увеличават. Темпът на растеж е различен при децата и възрастните, като това дава отражение и в общия показател: за лицата над 18 г. от 70,6 ‰ на 79,3 ‰, а при децата – от 11,23 ‰ на 13,91 ‰. Увеличен е дялът на злокачествените новообразувания от всички регистрирани новообразувания (общ, при деца и възрастни) – 39,6 ‰, 5,45 ‰ и 40,67 ‰ (през 2011 г. са били 38,4 ‰, 5,36 ‰ и 39,36 ‰).



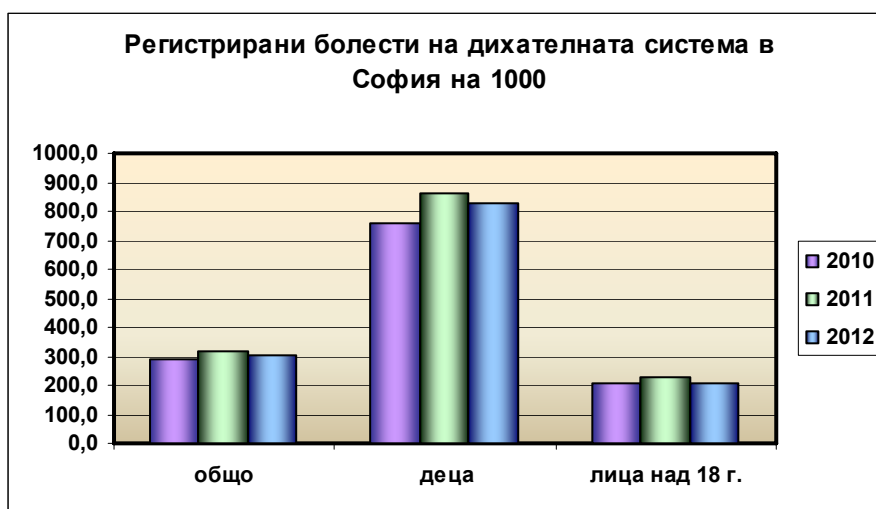


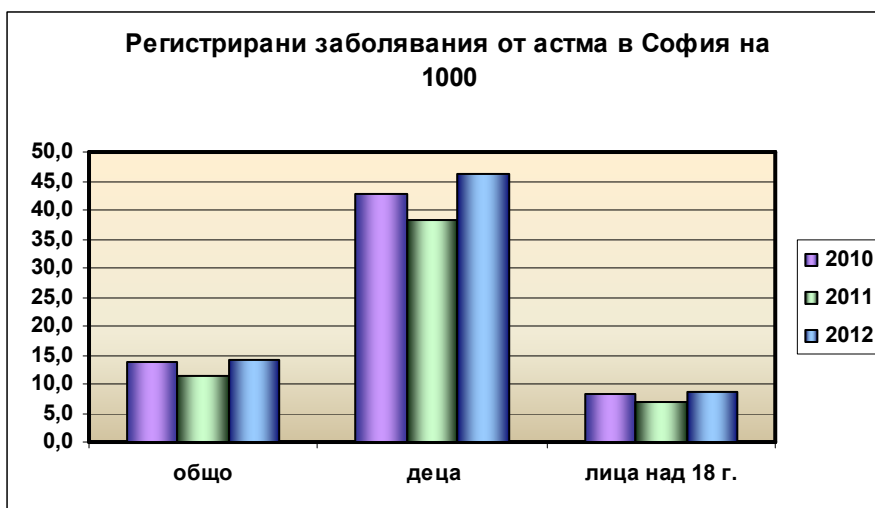
През 2012 г. болестите на кръвта, кръвотворните органи и отделни нарушения, включващи имунния механизъм са увеличени спрямо 2011 г., както общо за София, така и отделните възрастови групи – от 17,7 ‰ на 18,9 ‰. Значително е нарастването на показателя при децата от 9,6 ‰ на 13,7 ‰, докато при възрастните е незначително от 19,2 ‰ на 19,8 ‰. Желязо-недоимъчните анемии заемат повече от половината от болестите на кръвта и кръвотворните органи – 53,8 ‰ при 46,5 ‰ през 2011 г. Абсолютният брой и честотата на тези анемии са по-високи спрямо предходната година: общо за София – от 8,2 ‰ на 10,1 ‰, при лицата над 18 годишна възраст – от 8,7 ‰ на 10,3 ‰ и при децата – от 5,6 ‰ на 9,4 ‰. Увеличени са абсолютният брой, честотата и относителният дял на апластичните и други анемии общо и при възрастните, докато при децата има снижение на показателите. Промените в показателите спрямо 2011 г. са минимални от 0,1 до 0,6 пункта.

Близко 90 ‰ от желязо-недоимъчните анемии са свързани с храненето, докато при апластичните и други анемии до голяма степен влияние оказват и факторите на жизнената среда и индивидуалните особености.

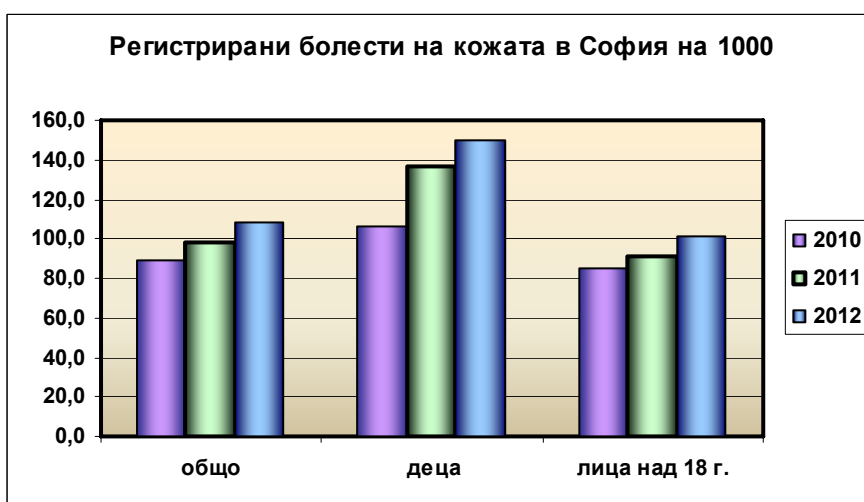


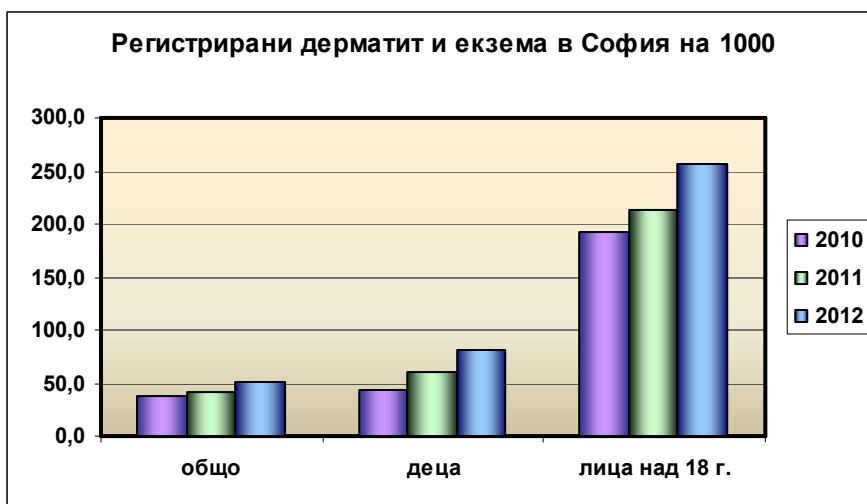
Абсолютният брой, честотата и относителните дялове на регистрираните болести на дихателната система са по-ниски, спрямо предходната година: общо за София от 320,5 ‰ и 14,8 % на 300,3 ‰ и 13,7 %, за децата от 864,8 ‰ и 44,8 % на 825,4 ‰ и 36,0 %, а за лицата над 18 г. – от 226,0 ‰ и 10,3 % на 207,6 ‰ и 9,6 %. При децата честотата е 4,2 пъти по-висока спрямо същата при възрастните, което е характерно за тази възрастова група. Острите инфекции на горните дихателни пътища, заедно с острия бронхит и бронхиолит представляват 76,2 % от болестите на дихателната система при децата (при 70,6 % през 2011 г.) и 59,2 % при възрастните (при 54,4 % през 2011 г.). При пневмониите има незначително намаляване на относителните дялове (общия и при децата) в рамките до 0,2 %, докато при възрастните няма промяна. При случаите с вазомоторен и алергичен ринит има увеличение на всички показатели и в двете възрастови групи до 2,2 пункта – от 25,7 ‰ на 27,5 ‰ при децата и от 8,8 ‰ на 9,2 ‰ при възрастните. При децата показателите на тези две заболявания са повече от 3 пъти по-високи спрямо същите при възрастните. При хроничния бронхит няма съществени промени в показателите за София и при възрастните, като разликата е от 0,1 пункт. При децата ръстът в честотата също е под 0,5 ‰ – от 4,3 ‰ на 4,7 ‰, През настоящата година при децата този показател е 1,6 пъти по-нисък спрямо възрастните (при 7 пъти разлика през 2010 година). Честотата на астмата общо за София, при децата и възрастните е увеличена съответно от 11,4 ‰ на 14,3 ‰, от 38,2 ‰ на 46,2 ‰ и от 6,8 ‰ на 8,7 ‰. Аналогична е ситуацията и по отношение на относителния дял на астмата в рамките на болестите на дихателната система. При децата промените в показателите са по-големи в сравнение с възрастните. Запазва се съотношението между честотите на астмата при двете възрасти – над 5 пъти повече при децата през последната година.





Абсолютният брой, честотата и относителният дял на регистрираните болести на кожата и подкожната тъкан за София и за двете възрастови групи са увеличени. Нарастването е общо за София от 98,1 ‰ на 108,2 ‰, при децата – от 136,5 ‰ на 146,7 ‰ и при лицата над 18 г. – от 91,4 ‰ на 100,8 ‰. Нарастването на относителните дялове е незначително – до 0,50 ‰. Дерматитът и екземата заемат 53,7 ‰ при децата и 44,9 ‰ при възрастните от болестите на кожата (през 2011 г. са били съответно – 44 ‰ и 40 ‰). Абсолютният брой, честотата и относителният дял на тези заболявания спрямо предходните две години са увеличени, като при децата това е по-изразено и се очертава като тенденция.





### ***Изводи***

1. Абсолютният брой и честота на регистрираните болести в амбулаториите на лечебните заведения в София през 2012 г. са намалени при възрастните. Общият показател и този при децата се увеличават плавно.

2. Абсолютният брой, относителният дял и честотата на регистрираните новообразувания, както общите, така и за двете възрастови групи са увеличени. Няма съществени промени в показателите, касаещи случаите със злокачествени новообразувания.

3. Показателите при болестите на кръвта, кръвотворните органи и отделни нарушения, включващи имунния механизъм са увеличени и при двете възрастови групи. Този процес се наблюдава, както при желязо-недоимъчните анемии, така и при апластичните и други анемии.

4. Най-голяма динамика се наблюдава при болестите на дихателната система. Намалени са честотата и относителният дял на тези заболявания. Увеличени в тесни граници са стойностите на показателите по отношение на хроничния бронхит при децата. Наблюдава се увеличение на астмата при двете възрастови групи.

5. Очертава се тенденция за нарастване на честотата и относителният дял на болестите на кожата и подкожната тъкан, както и на случаите с дерматит и екзема.

### ***Заклучение:***

Наблюденията на качеството на атмосферния въздух показват, че основните замърсители в София са фините прахови частици. Въпреки, че средногодишните им стойности са по-ниски, те все още са над пределните норми, което е неблагоприятно.

Нивата на останалите замърсители варират в по-тесни граници през сезоните и годините, като относителните дялове на нестандартните проби

при отделните показатели са по-малки и средногодишните концентрации са в гранични стойности.

Показателите по класове болести и нозологични единици бележат значителни различия при отделните възрастови групи и общо за София. Особено неблагоприятно е увеличението през последната година на честотата на заболяванията от астма, хроничен бронхит, дерматит и екзема, както и болестите на кръвта и кръвотворните органи. Влияние върху тези промени оказват различните фактори на жизнената среда, физиологичните особености на отделния индивид и начина на живот. Значение за динамиката на показателите има организацията на здравното обслужване, възможността за достъп до медицинска помощ, както и личната преценка на пациента.

В заключение няма категорични данни за непосредствено влияние на качеството на атмосферния въздух върху здравното състояние на населението в София.