

КАКВО ТРЯБВА ДА ЗНАЕМ ЗА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ И НАШЕТО ЗДРАВЕ

(изготвена по данни на Национален център по общественото здраве и анализи)

Праховите частици (аерозоли) се определят като основен атмосферен замърсител, главен компонент при формирането на “замъгленост” и/или смог. Те нарушават качеството на атмосферния въздух в много райони, което създава и потенциален риск за здравето на населението.

Фини прахови частици (ФПЧ) са основният и най-масов замърсител на атмосферния въздух. Те са сериозен проблем за качеството на въздуха в по-големите градове на България. Именно фините прахови частици създават потенциален риск за здравето на населението.

Праховите частици имат различни размери, като тези с размер до 10 микрометра, могат да навлязат в белите ни дробове и да причинят сериозни здравни проблеми.

- **ФПЧ₁₀** са прахови частици с диаметър, по-малък от 10 микрометра;
- **ФПЧ_{2.5}** (или фини прахови частици) са прахови частици с диаметър, по-малък от 2,5 микрометра.

Всеки, който живее в по-голям град или град, който е богат на промишлени заводи и централи е ставал свидетел на смога, така характерен за ранните и късни часове на денонощието, особено в по-студените сезони. Гъстите облаци, които покриват като в бяла пелена нашите дихателни пътища всъщност се образуват именно в следствие на замърсен въздух, който се спуска над градовете при по-ниско атмосферно налягане. Смогът е онази смесица между фини прахови частици и мъгла.

Фините прахови частици са фини, именно защото не могат да бъдат забелязани с просто око. По този начин единственото, което ни остава, е да се доверим за тяхната същност на база науката и проведените изследвания. Много често, обаче, ние сме потърпевши и виждаме с просто око т.нар. смог, който се образува именно от фини прахови частици, димни прахови частици и серен диоксид. Самото наименование подсказва, че фините прахови частици са съставени от твърди частици, малки водни капчици и допълнително адсорбирани на повърхността им други химически субстанции (органични съединения, метали, алергени под формата на фрагменти от полени, плесени, спори). Здравните ефекти, зависят от размерите, от химическия състав и от участъка на дихателната система, до който достигат. Праховите частици (аерозоли) се образуват при:

- разнообразни антропогенни дейности (добивна промишленост, строителство, горивни процеси, транспорт);
- вторичен продукт от различни химически процеси, протичащи в атмосферата;
- редица природни процеси (вулкани, бури, земетресения).

Частиците над 10 микрометра в диаметър, достигат само до горните отдели на дихателната система, където се задържат и елиминират от ресничестия епител. Те могат да провокират оплаквания предимно от дразнене на очите, носа и гърлото. Частиците с размери между 10 и 2,5 микрометра достигат до белите дробове. Най-малките, т.нар “фини прахови частици” с размери под 2,5 микрометра в диаметър, емитирани при всички процеси, свързани с горене, след инхалиране достигат до алвеолите на белите дробове, откъдето попадат в кръвообращението, а чрез него до всички органи и системи в човешкия организъм. Деца, възрастни и хора с хронични белодробни заболявания, грип или астма са най-уязвими към високи стойности на ФПЧ.

Качеството на атмосферния въздух (КАВ) в населените места е динамична величина, зависеща освен от нивата и физикохимичните свойства на замърсителите, така и от атмосферната циркулация, която при определени условия подпомага разсейването, отлагането или задържането на високи концентрации на замърсителите в определен район и се влияе пряко от следните групи фактори:

- Емисионни - брой и мощност на източниците, вид на вредните емисии, наличие и ефективност на пречиствателни съоръжения;

- Климатологични и метеорологични - атмосферна циркулация, валежи, честота и продължителност на температурните инверсии. Съчетанието на определени метеорологични фактори (безветрие, температурни инверсии) с вредните емисии в приземната атмосфера на големите градове и индустриалните центрове са причина за епизоди, характеризирани се със силно влошено качество на въздуха поради нарушаване на естествените процеси, улесняващи дисперсията на атмосферните замърсители. В допълнение ниските температури и високата влажност на въздуха през есенно-зимния период потенцират образуването на мъгла и създават условия за непълното изгаряне на твърди/течни горива, вследствие на което освен оксиди на въглерода, сярата, азота и твърди частици, се образуват повече недоокислени продукти като сажди и полиароматни въглеводороди;

- Релеф на местността - котловините се характеризират със специфичен микроклимат с чести температурни инверсии;

- Градоустройствени - височина и плътност на застрояване, зонирание, ориентация на улиците и др.

Тенденцията през последните години за концентриране на населението в големите градове води до пренаселеност, което е предпоставка за негативно повлияване както на емисионните, така и на градоустройствените фактори (повишен брой източници и количество на вредни емисии, както и нарушена естествена вентилация на населеното място).

Атмосферните замърсители представляват многокомпонентна смес от газове и твърди частици. Изпускат се във въздуха директно от източниците или са продукт на вторични химични трансформации на газообразните им прекурсори (оксиди на сярата и азота, летливи органични съединения, амоняк и др.). Задържането им в атмосферата зависи от:

- химическата им стабилност;
- метеорологичните условия;
- размера на твърдите частици.

По-големите и по-тежки частици в съответствие със законите на гравитацията се отлагат върху земната повърхност сравнително бързо и могат повторно да бъдат суспендирани вследствие движението на моторните превозни средства, докато финодисперсните и значително по-малки и леки частици (под $2,5 \mu\text{m}$ - ФПЧ_{2.5}) са по-равномерно разпределени и персистират дълго (дни и седмици) в атмосферния въздух, адсорбирайки на повърхността си разнообразни химически съединения.

За съжаление не можем да спрем да дишаме, нито да „филтрираме“ въздуха, който поемаме. Остава да защитим себе си и близките си от здравословни проблеми, като бъдем осъзнати за последствията, които със сигурност рано или късно ще настигнат всеки от нас. Все повече хора сами започват да вземат мерки, с които да смекчат ефекта на фините прахови частици (ФПЧ) върху дихателните пътища.

Не е задължително преди да излизаме от вкъщи за работа да проверявате какви са индексите на наличие на фини прахови частици във въздуха. Не е необходимо и да се стресираме по темата, че може да ви сполети белодробен или сърдечен проблем поради живота в среда с толкова замърсен въздух. Справяне със самия проблем „замърсяване на въздуха“ няма, но има решения, които защитават организма от неговото влияние. Това, което е достатъчно да предприеме всеки един от нас, който е изложен на рисковете с вдишването на смога, е да потърси най-безвредното решение за защита на дихателните пътища.

При епизоди на масивно атмосферно замърсяване, при които нивата на замърсителите достигнат или превишават регламентираните със законодателните наредби концентрации, е препоръчително да се предприемат мерки, които целят чрез подходящо поведение да се минимизира потенциалния здравен риск и за най-чувствителните групи от населението:

- По възможност да се избягва престой на открито или ако това е невъзможно да се използват лични предпазни средства (дихателни маски);

- Престоят вътре в помещенията да продължи до преминаване на епизода на интензивно атмосферно замърсяване, като се затварят плътно прозорците на стаите;

- Да се избягва допълнителна експозиция (професионална или битова) на други дразнещи вещества;

- Да се ограничават дейности, допълнително замърсяващи въздуха в помещенията, като пушене или упражняване на неподходящо хоби.

Регионална здравна инспекция - Русе има система за наблюдение и контрол на качеството на атмосферния въздух, изградена, съгласно Указание на МЗ за планиране, организиране и отчитане дейността на РЗИ по опазването на общественото здраве.

Мониторингът на замърсяването на атмосферния въздух, осъществяван от РЗИ, е насочен само към замърсители от човешки дейности (транспорт, отопление и др.), а не към замърсяване от промишлени предприятия.

Този мониторинг се изпълнява, съгласно годишна програма за мониторинг, при съблюдаване на изискванията за честота и точност на измерванията, и прилагането на референтни методи за оценка на концентрациите на наблюдаваните атмосферни замърсители: азотен диоксид, серен диоксид и общ прах.

РЗИ - Русе няма задължение да извършва анализ по показател фини прахови частици и не притежава необходимата за целта апаратура. Информация за качеството на атмосферния въздух може да бъде намерена на официалния сайт на ИАОС: <https://eea.government.bg/bg/output/daily/2012-air/february/22-02.html>.

Подробна месечна информация на резултатите от измерванията на РЗИ - Русе се намира на сайта на инспекцията в раздел „Публикации“, подраздел „Фактори на жизнената среда“.