

ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВЪЗДУХА С АЗОТЕН ДИОКСИД В СОФИЯ ПРЕЗ 2022 ГОДИНА

Резултати от измервания на За Земята

Екологично сдружение За Земята

2024 г.

За повече информация:

Ивайло Хлебаров

Екип Въздух

За Земята

info@zazemiata.org

Ивайло Попов

Екип въздух

За Земята

info@zazemiata.org

Автори: Ивайло Попов и

Ивайло Хлебаров

Редакция и насоки:

Драгомира Раева

Дизайн:

Магдалена Кирчева

Измерванията на азотни диоксиди са извършени в партньорство с Deutsche Umwelthilfe, които осигуриха дифузионните тръби, лабораторните анализи и ни помогнаха с методологията за измерванията. Clean Air Fund финансираха логистичните разходи по измерванията. Партньорите ни не носят отговорност за информацията и изразените позиции в публикацията.

Информацията от тази публикация може свободно да се копира, цитира и разпространява, като споменете източника: За Земята (2024), *Замърсяване на въздуха с азотен диоксид в София през 2022 г.*, София.

Съдържание:

Резюме	4
Метод за измерване	5
Резултати	8
Основни данни от измерванията.....	8
Сравнение на данни от измерванията на За Земята с дифузионни тръби и официалните данни на ИАОС от колокациите	12
Сравнение на данни от измерванията с дифузионни тръби, официални данни на ИАОС от колокациите и близки точки.....	16
Сравнение на данни от измерванията с дифузионни тръби през 2021 и 2022.....	19
Дискусия и препоръки	21

1. Резюме

С независимо измерване с дифузионни тръби през 2021 г. и публикуваният впоследствие [доклад](#)¹ от За Земята показвахме скритото замърсяване на въздуха в София с азотен диоксид (NO₂). За да проверим дали проблемът продължава, извършихме целогодишно измерване по същия метод в 27 точки в града през 2022 г. В 25 от тях отчетохме средногодишни стойности над законовата норма от 40 µg/m³, като двете единствени точки с по-ниски стойности се намират при автоматични измервателни станции на Изпълнителна агенция по околна среда. Нещо повече - във всички 20 точки, в които измервахме и през двете години, се наблюдава увеличение на концентрациите през 2022 спрямо 2021. Това означава, че замърсяването с NO₂ в София е реален и постоянен проблем. Гражданите са изложени дългосрочно на нездравословно високи нива на замърсяване, докато официалната система за измерване не отчита това. Според данните на институциите няма наднормени концентрации на NO₂, както за 2021 г., така и за 2022 г.. Последното се дължи на това, че двете станции в града, които трябва да отчитат замърсяването от транспорта, не отговарят на законовите изисквания и са разположени неправилно.

Най-сериозно засегнати са тези, които прекарват повече време близо до натоварени пътища, защото проблемът се наблюдава основно покрай места с интензивен трафик на моторни превозни средства (МПС). Това не е изненадващо, тъй като основният източник на замърсяване на въздуха с азотен диоксид в градовете са автомобилите с двигатели с вътрешно горене (ДВГ), и най-вече дизеловите такива. Дори краткотрайните излагания на високи нива на азотен диоксид могат да влошат здравословното състояние на хора с дихателни заболявания, особено с астма, което води до поява на кашлица, хрипове, затруднено дишане, посещения в спешните отделения, прием в болница. По-продължителното вдишване на въздух с повишени концентрации на NO₂ може да допринесе за развитието на астма и потенциално да увеличи чувствителността към респираторни инфекции, като води до структурни промени в белия дроб дори при здрави хора. Хората с респираторни проблеми, децата и възрастните обикновено са изложени на по-голям риск от негативно въздействие върху здравето. Повече

¹ „Има ли замърсяване на въздуха в София с азотен диоксид. Резултати от измервания на За Земята за 2021 г.“, 2022 г. www.zazemiata.org/wp-content/uploads/2022/05/Za-Zemyata-Doklad-NO2-Online.pdf

информация за азотния диоксид (източници, влияние върху човешкото здраве и норми) може да прочетете в предходния ни [доклад](#) по темата².

На база на резултатите от измерванията и анализите на За Земята смятаме, че трябва да се предприемат бързи и ефективни мерки за ограничаване на замърсяването на въздуха от транспорта. С тях ще се постигне намаляване на нивата както на фини прахови частици, така и на азотен диоксид. Препоръчваме да се направят и повече измервания за установяване на горещите точки по отношение на NO₂ в София. Нужна е и преоценка на разположението и класификацията на официалните измервателни станции, така че да отговарят на законовите изисквания, както и поставяне на допълнителни такива за отчитане на замърсяването от транспорта.

2. Метод за измерване

Настоящият доклад представя данни от измервания, извършени от За Земята в гр. София с използването на пасивни пробовзематели, известни също като дифузионни тръби, дифузионни пробовзематели или пасивни дифузионни тръби. Те са в употреба още от края на 70-те години за измерване на NO₂ във въздуха. *„Методът е евтин, прост и предоставя данни за концентрацията, като е достатъчно точен за оценка на излагането и съответствието с критериите за качество на въздуха“*³. В Германия този метод на измерване е преминал процедурата за еквивалентност с референтните методи приложими според Директива 2008/50/ ЕО на ЕС и е залегнал в германското право (39-та наредба за прилагане на Федералния закон за контрол на емисиите). Повечето официални станции за мониторинг на NO₂ в провинция Северен Рейн-Вестфалия работят с такива пасивни пробовзематели.

За нашите измервания сме използвали само дифузионни тръби на швейцарската лаборатория [Passam](#), тъй като точно те се употребяват и в германските официални мониторингови станции. Точността на пасивните пробовземачи на Passam е оценена от Съвместния изследователски център на Европейската комисия (JRC) през 2009 г., като е изследвана пригодността им за дългосрочно наблюдение на азотния диоксид във връзка с годишната норма на ЕС от 40 µg/m³. Изводът е, че методът *„е подходящ за дългосрочен*

² стр. 6 и 7 от доклада

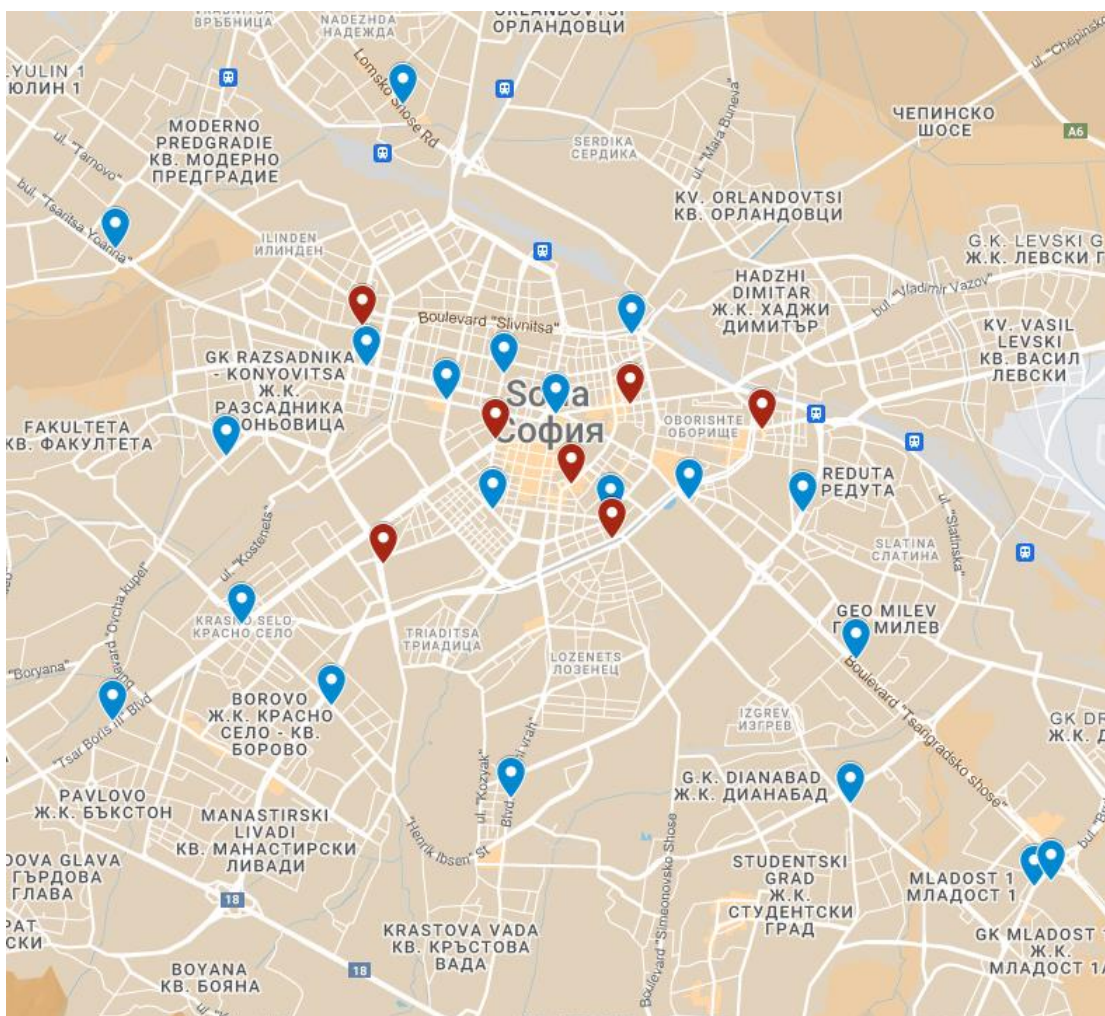
³ Cape, J.N. Review of the Use of Passive Diffusion Tubes for Measuring Concentrations of Nitrogen Dioxide in Air; DEFRA: London, UK, 2005

мониторинг на NO₂ във въздуха.“ Освен това се посочва, че „*относителната разширена неопределеност на индивидуалните резултати е между 20 и 25 %.* При оценка на неопределеността на измерване чрез директни подходи, например от паралелни измервания с референтния метод за измерване на NO₂ бяха получени подобни и дори по-добри резултати.“⁴ Това ще рече, че резултатите с този метод покриват изискванията за индикативни измервания, т.е. до 25% отклонение от референтните методи, като различните сравнения показват много по-малко отклонение.

Предимството на дифузионните тръби е, че са лесни за опериране като едновременно с това предоставят данни с високо качество. Работата се улеснява и от това, че не е необходимо електричество. Обикновено се фиксират на височина от два или повече метра към улични лампи, стълбове, знаци или други подобни конструкции, които могат да се намерят почти навсякъде в населените места. Те осигуряват данни за средни концентрации на NO_x, които могат да бъдат събрани за голяма географска област на приемлива цена. Дифузионните тръби трябва да бъдат инсталирани и премахнати за предварително определен срок. Опитът ни от употребата им в България, задълбочените изследвания и отлични оценки на метода в Европа, както и ниските разходи ни мотивират да препоръчаме да бъде въведен в страната като официален след преминаване през процедура за еквивалентност.

През 2022 г. измервахме концентрациите на NO₂ с дифузионни тръби първоначално в 27 точки в град София. Две от точките са разположени до автоматичните измервателни станции (АИС) на Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС), ориентирани към измерване на замърсяване на въздуха от транспорта, като така можем да сравним данните ни с тези от официалния мониторинг. Двете точки наричаме колокации. Навсякъде бяха използвани по два пробовземателя, чиито показатели са осреднени в доклада. Този метод дава по-висока точност на резултатите.

⁴ Hafkenschied, T.; et al. Review of the Application of Diffusive Samplers for the Measurement of Nitrogen Dioxide in Ambient Air in the European Union; EUR 23793 EN; OPOCE: Luxembourg, 2009



Фигура 1. Разположение на точките за измерване на NO₂ с дифузионни тръби от За Земята през 2022 г. В синьо са точките, на които сме измервали и през 2021 г., в червено - само през 2022 г.

Точките ни на измерване са разположени предимно до натоварени пътища и в повечето случаи в „улични каньони“⁴⁵. Спазени са изискванията за височина на измерването, отстояния от пътното платно и кръстовища съгласно изискванията на Директива 2008/50/EC, раздел А от Анекс III. Изборът на точките за 2022 г. е направен с оглед въвеждането на зона с ниски

5 Уличен каньон (градски каньон) - място със сгради от двете страни на улицата, където замърсяването с NO₂ е по-високо заради съчетанието физическа бариера (постройките), завихрянията на въздуха и трафика, които затрудняват разсейването на концентрациите

емисии по отношение на транспорта от края на 2023 г., така че да подпомогне оценката на ефекта от зоната в по-дългосрочен план.

Измерванията са направени от 05.01.2022 г. до 06.01.2023 г. в дванадесет последователни периода. След изтичане на един период всички пробовзематели във всички точки на измерване се сменят с нови. В докладът данните са представени за удобство като месечни, макар че не следват точно календарните месеци. По същия начин представените данни са наречени за 2022 г., без да отговарят с абсолютна точност на календарната година. Всички сравнения с данните от АИС на ИАОС са за реалните периоди, в които са направени нашите измервания. Тях сме свалили от информационната система на агенцията.⁶

Към лабораторията Passam в Швейцария освен тръбите за изследване се изпраща информация⁷ за средната температура, налягане и влажност за измервания период, които се вземат предвид за финалните резултати.

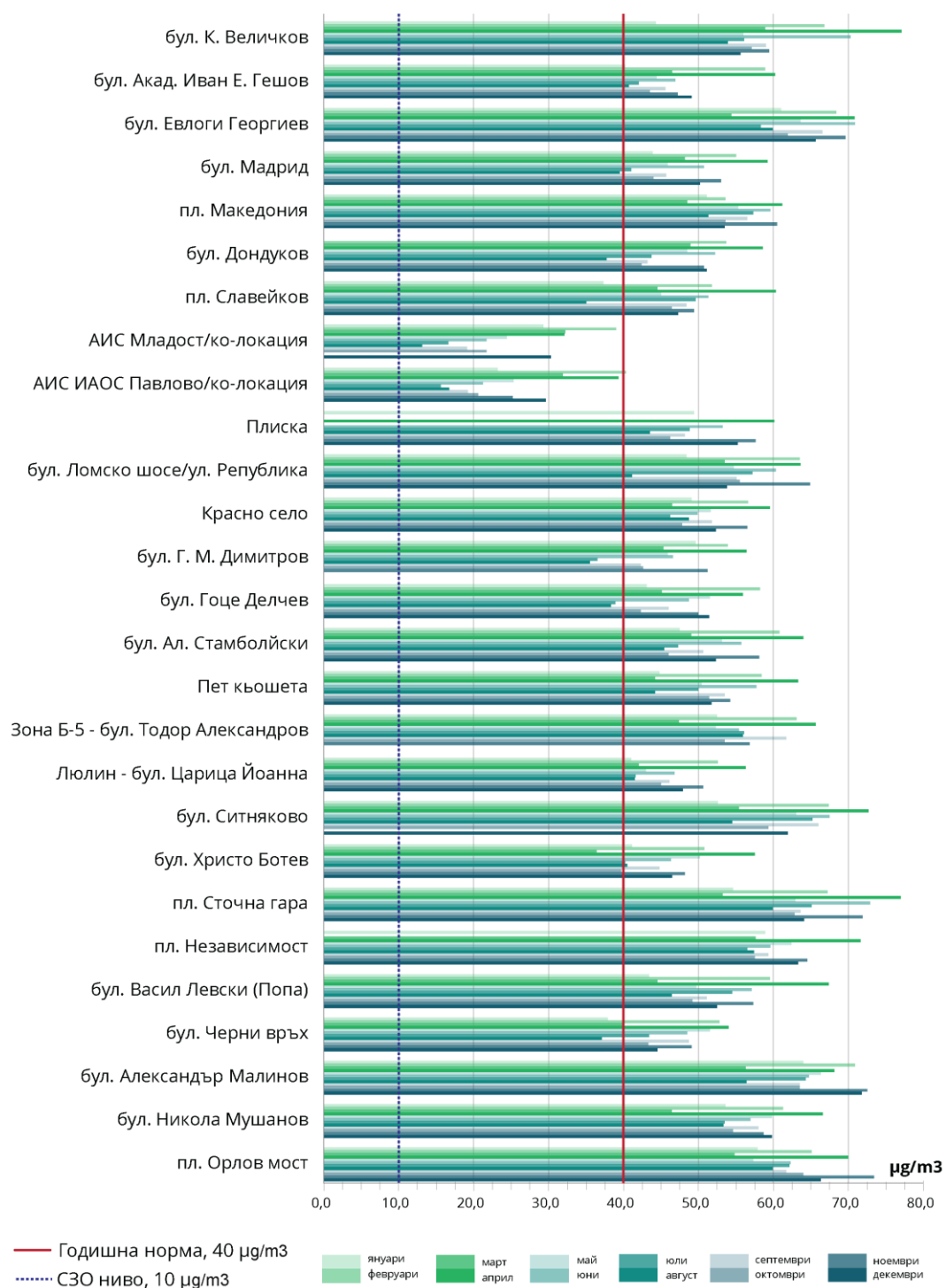
3. Резултати

Основни данни от измерванията

Фигура 2 представя измерените концентрации на азотен диоксид по месеци във всички точки 27 в гр. София, в които сме правили измерване през 2022 г., включително двете колокации – АИС ИАОС/Павлово и АИС Младост.

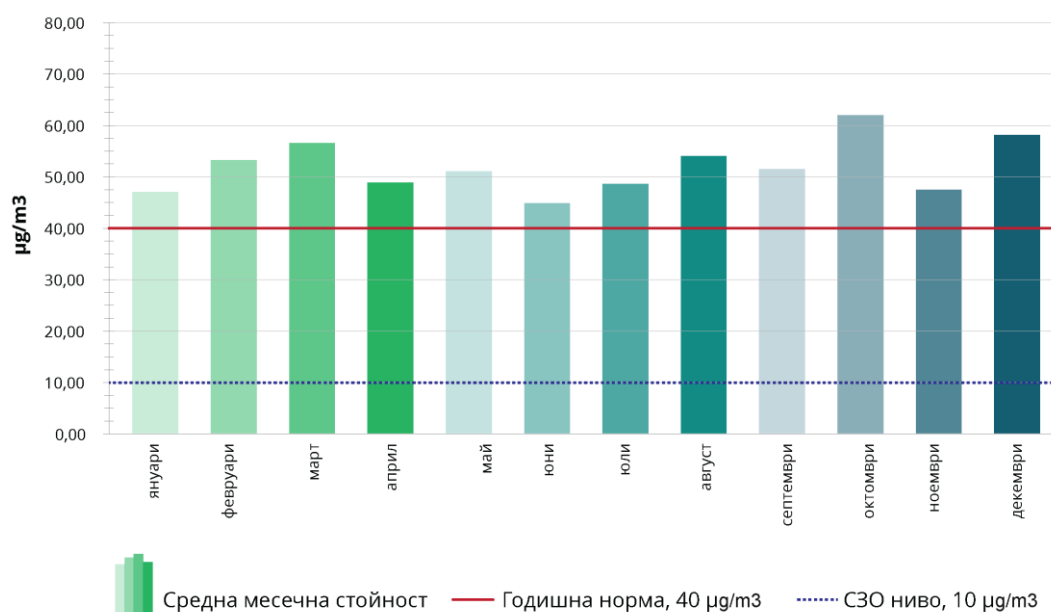
⁶ Система за информиране на населението за КАВ. Публичен регистър на автоматични измервателни станции за мониторинг на качеството на атмосферния въздух: <http://www.eea.government.bg/kav>

⁷ Метеорологичните данни за София са от станцията на НИМХ, София (15614, 586м) публично достъпни на https://www.stringmeteo.com/synop/bg_map.php



Фигура 2. Месечни концентрации на азотен диоксид измерени в 27 точки в София за 2022 г.

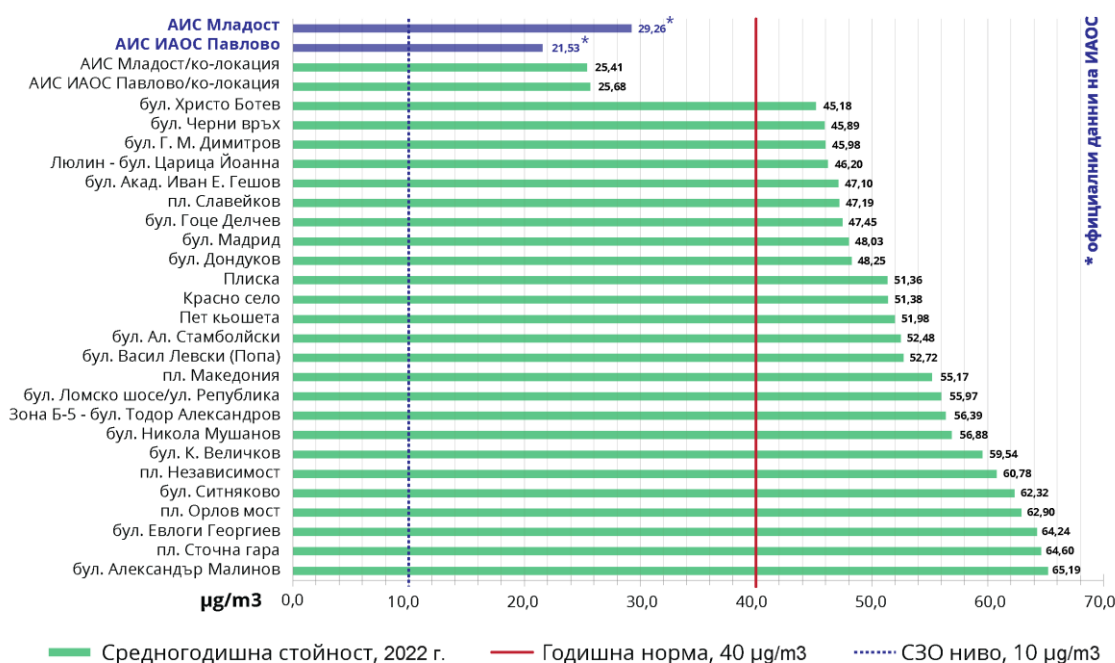
На Фигура 3 сме представили осреднените концентрации на азотен диоксид по месеци от всички точки. Прави впечатление, че няма ясно изразена сезонност на замърсяването с азотен диоксид в София за разлика например на това с фини прахови частици (ФПЧ). Вероятно това се обуславя и от основния източник на емисии на замърсителя – автомобилният трафик, който е целогодишен източник. Допълнителна стъпка е да се анализират месечните стойности във всяка точка и да бъдат сравнени, както с официалните данни, така и спрямо стойностите показани на фигурата, за да се прецени дали и доколко замърсяването с азотен диоксид има сезонна динамика.



Фигура 3. Сезонност на концентрациите на азотен диоксид измерени в 27 точки в София за 2022 г.

Фигура 4 представя осреднените годишни концентрации на азотен диоксид във всички точки, измерени през 2022 г. с дифузионни тръби, както и тези от автоматичните измервателни станции на ИАОС (последните две). В двадесет и пет от общо двадесет и седем точки нашите измервания показват

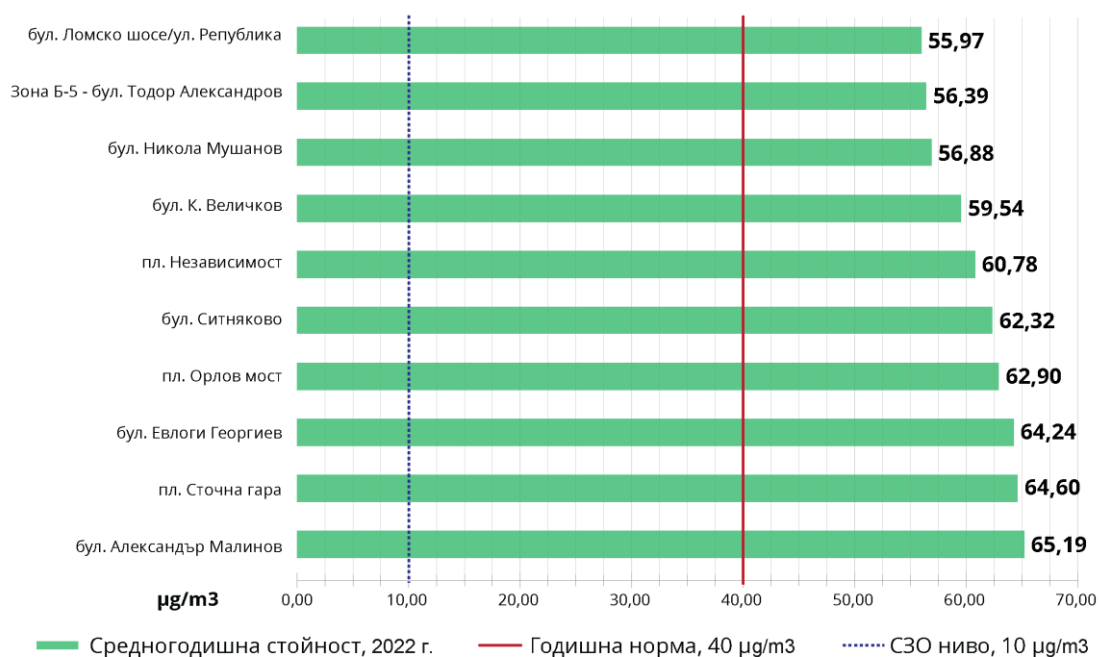
средногодишни стойности над законовата норма. В останалите две няма превишение на средногодишната норма (СГН), като и двете са в колокации със станциите на ИАОС. Това потвърждава официалните данни, според които няма отчетени превишения (това е така, защото станциите за измерване са неправилно разположени). Нашите измервания и за тази година обаче показват, че проблем със замърсяването с NO_2 в София има.



Фигура 4. Средногодишни концентрации на азотен диоксид измерени в 27 точки в София за 2022 г.

Фигура 5 представя десетте точки с най-високи измерени средногодишни концентрации. Всички те са разположени край пътища с интензивен трафик. Това не е изненадващо, предвид че самите общински програми за качество на въздуха в София посочват автомобилите с ДВГ като основният източник на емисиите на NO_2 . Концентрациите в тези точки са с над 40 % по-високи от законовите норми, и между 5.6 и 6.5 пъти над нивата препоръчани от Световната здравна организация. Изненадващото е, че тези нива не

тревожат отговорните за качеството на въздуха институции като МОСВ и Столична община, защото за тях официално няма проблем.

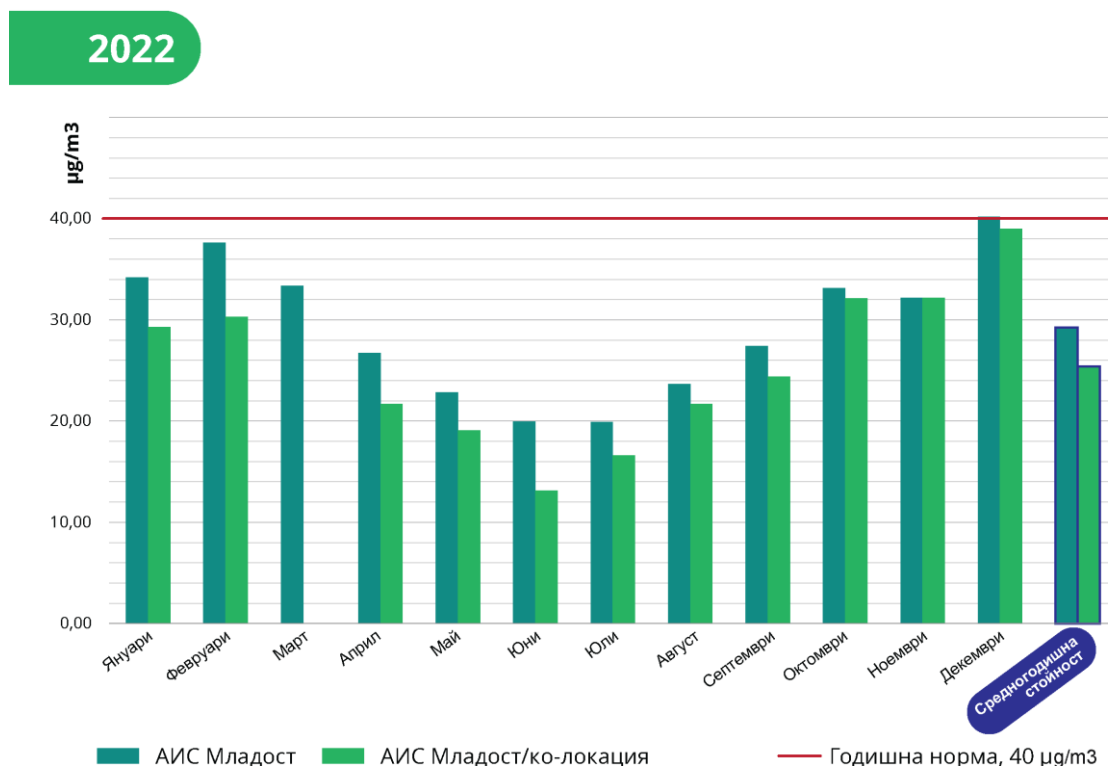


Фигура 5. Десетте точки с най-високи концентрации на азотен диоксид измерени през 2022 г.

Сравнение на данни от измерванията на За Земята с дифузионни тръби и официалните данни на ИАОС от колокациите

Фигури 6 и 7 представят сравнение между концентрациите измерени с дифузионни тръби в колокациите и стойностите на всяка от двете автоматични измервателни станции в София, ориентирани към измерване на замърсяването от транспорта: АИС ИАОС/Павлово и АИС Младост.

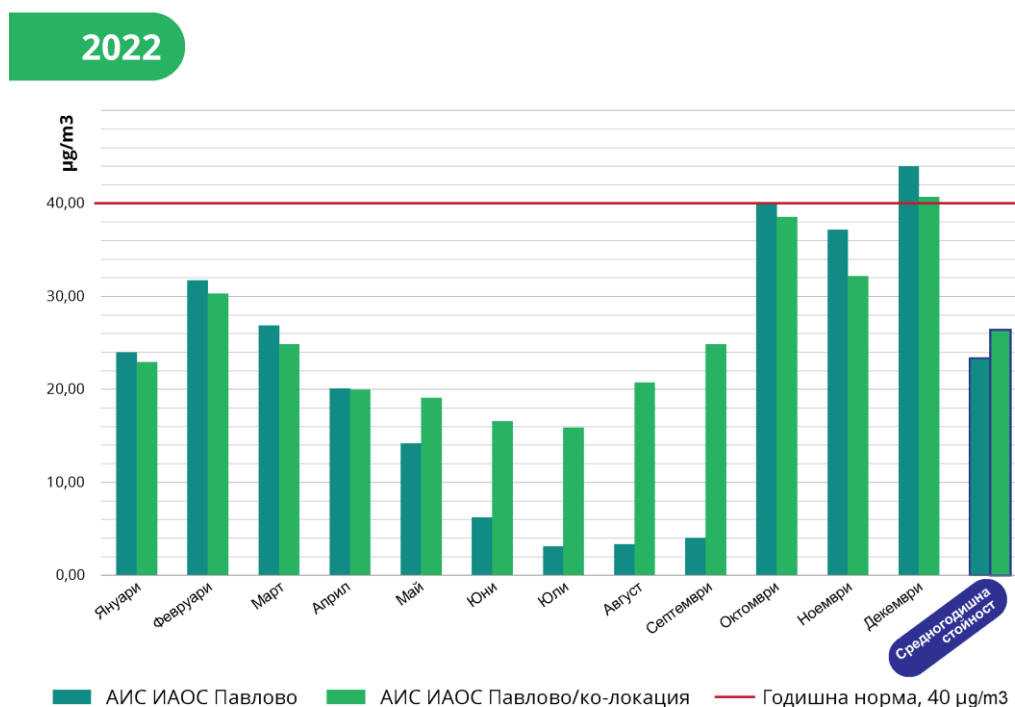
От сравнението при колокацията в Младост е видно, че средногодишната концентрация на азотен диоксид (а и тези за всеки месец), измерена с използвания от нас метод, е по-ниска от тази, измерена с АИС. Така беше и за 4 от 5 колокации, измерени от нас през 2021 г. Изключение тогава беше колокацията при АИС Павлово, за която имахме данни само за 6 месеца. Това затвърждава изводът, че методът ни на измерване подценява замърсяването и е основание да допуснем, че доколкото има отклонение и в останалите точки на измерване, където отчитаме превишение на нормите, то е в посока на представяне на по-ниски стойности от реалните.



Фигура 6. Сравнение между измервания в АИС Младост (официални и с дифузионни тръби)

Данните, представени на фигура 7 са в конфликт с направения извод по-горе. Това според нас се дължи на качеството на данните, предоставени от ИАОС. Средногодишната концентрация, измерена с АИС ИАОС/Павлово, е по-ниска от измерената от нас там. Видно от графиката това се дължи най-вече на по-ниските стойности през периода май-септември, като правят впечатление

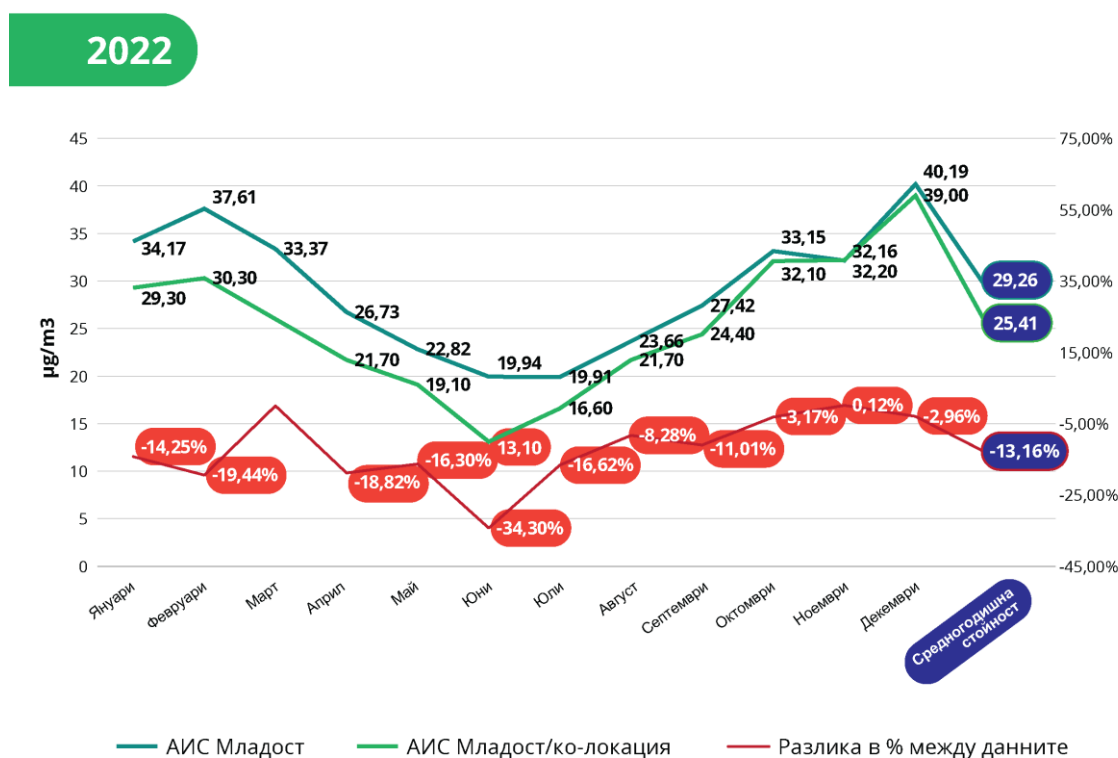
нереално ниските стойности за периода юни-септември. Официалният отговор на ИАОС е, че: „не са установени нередности в данните... Концентрациите на азотен диоксид, измерени на АИС „ИАОС/Павлово“, град София в периода м. май - м. септември 2022 г. са представителни и достоверни с валиден статус на данни. В разглеждания период няма инвалидирани данни“.⁸ Въпреки това никъде в София не се наблюдава такъв огромен спад в концентрациите, нито има фундаментална промяна в движението на автомобили по бул. Борис III в този период. Тогава има една единствена забрана за влизане, престой и паркиране на пътни превозни средства в трамвайно ухо „Братя Бъкстон“, което е ограничение с локален характер, незасягащо движението по бул. Борис III и се намира на почти един километър от АИС. В допълнение точката ни на Красно село не регистрира подобни ниски стойности на азотен диоксид в този период.



Фигура 7. Сравнение между измервания в АИС Павлово (официални и с дифузионни тръби)

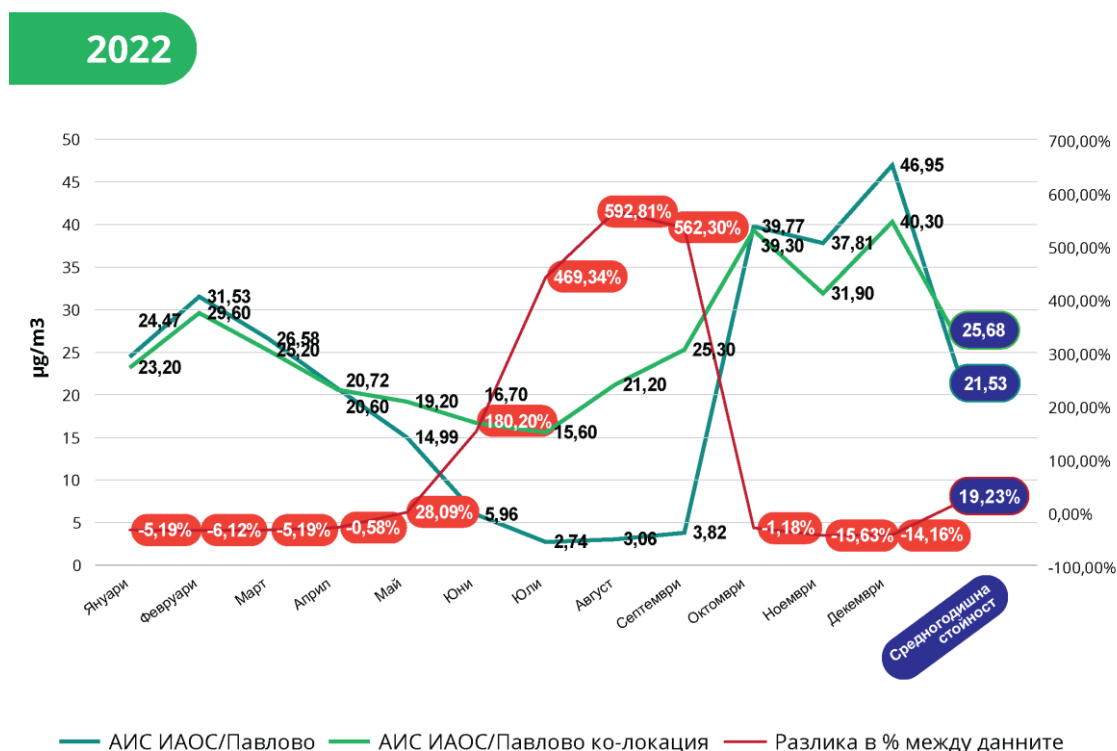
⁸ Писмо на ИАОС с изх. № 2210/25.07.2023 г.

Фигура 8 представя процентните разлики по месеци и средногодишно между измерените концентрации на азотен диоксид при АИС Младост с дифузионни тръби и официалните данни на станцията. Вижда се, че нашите данни следват месечната динамиката на официалната станция, като нашата стойност винаги е по-ниска (само за ноември е почти еднаква с тази на АИС). Важното е, че и по месеци разликите в данните не надминават 25% с изключение на м. юни. Средногодишното отклонение (разликата между нашите и официалните данни за средногодишната концентрация) за АИС Младост е - 13.9%, което е под неопределеността от 25% за индикативни измервания и може да се приеме, че точността е добра. С оглед на получените данни отново обръщаме внимание на нашата препоръка, методът да бъде допълнително разгледан от ИАОС и МОСВ и да се пристъпи към въвеждането му за употреба като индикативен или еквивалентен за измерване на замърсяването с NO₂ след преминаване на съответните процедури.



Фигура 8. Разлика (в %) между измервания с дифузионни тръби и официални данни в АИС Младост

Ако изключим месеците, в които АИС Павлово представя проблемни според нас данни, от фиг. 9 можем да направим същите изводи: резултатите на За Земята следват динамиката на официалната станция и подценяват замърсяването. С изключение на периода май-септември отклонението е далеч под 25% , което е горната граница за допустима неопределеност за индикативни данни, каквито са нашите измервания.

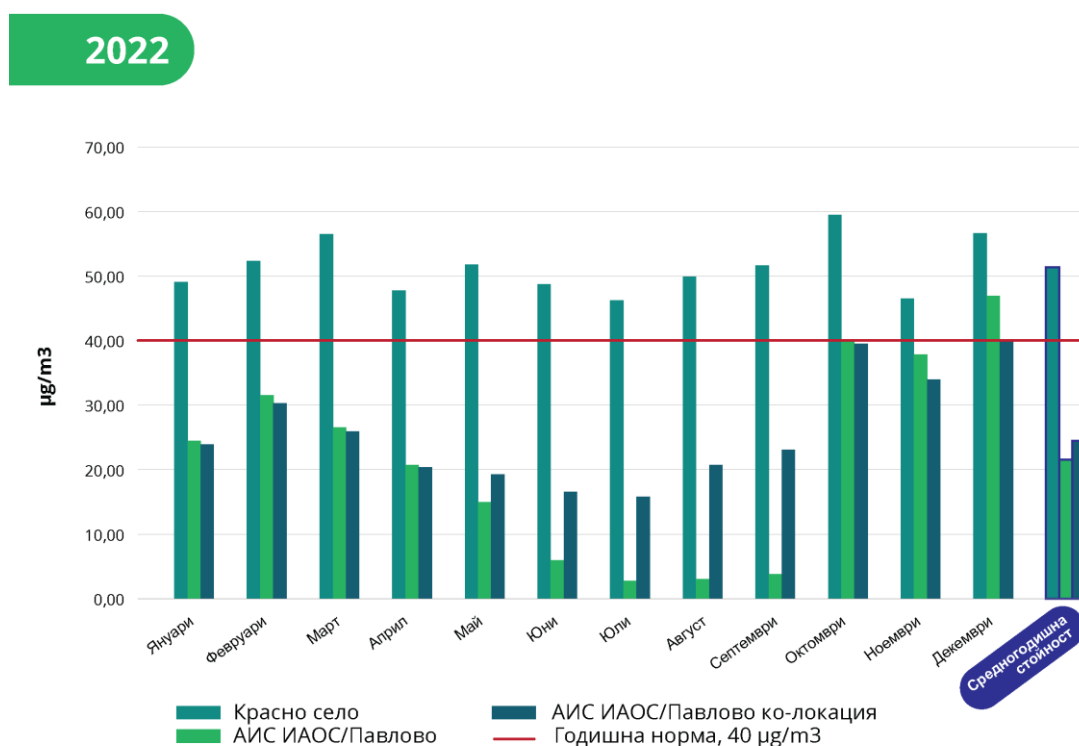


Фигура 9. Разлика (в %) между измервания с дифузионни тръби и официални

Сравнение на данни от измерванията с дифузионни тръби, официални данни на ИАОС от колокациите и близки точки

Фигура 10 показва измереното замърсяване с азотен диоксид по месеци в рамките на 2022 г. в две точки по бул. Цар Борис III. Едната от тях съвпада с

АИС ИАОС/Павлово , а другата е в кв. Красно село на бул. Цар Борис III до кръстовището с бул. Гоце Делчев. Точката при Красно село е разположена по-близо до пътното платно на бул. Цар Борис III съгласно нормативните изисквания за разполагане на станция, ориентирана към измерването на замърсяването от трафика. Измерванията показват, че по протежение на бул. Цар Борис III има поне една точка (Красно село), в която има значително по-високо замърсяване от измереното в АИС ИАОС/Павлово и около два пъти по-високо от измереното от нас в колокацията при ИАОС/Павлово. Тези разлики могат да се дължат, както на различното отстояние от пътното платно, така и от различното замърсяване по протежение на булеварда. Това се вижда добре и от [измерванията ни през 2021 г.](#)⁹

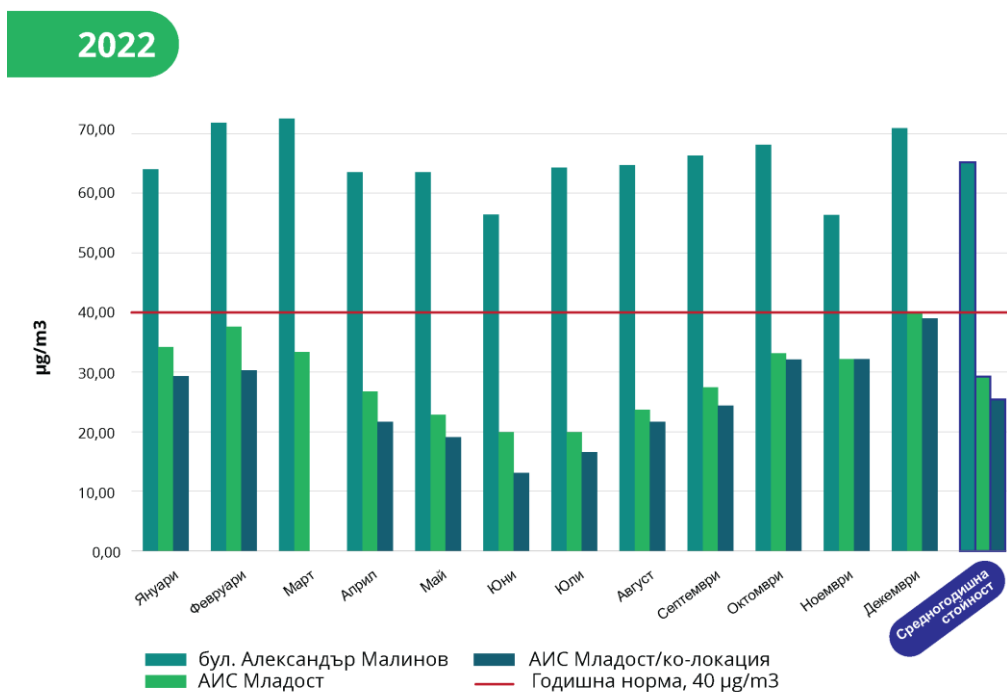


Фигура 10. Потенциална точка с наднормено замърсяване с азотен диоксид по бул. Цар Борис III за 2022 г.

⁹ Има ли замърсяване на въздуха в София с азотен диоксид. Резултати от измервания на За Земята за 2021 г.", 2022 г. www.zazemiata.org/wp-content/uploads/2022/05/Za-Zemyata-Doklad-NO2-Online.pdf

Фигура 11 показва измереното замърсяване с азотен диоксид по месеци в рамките на 2021 г. в две точки в кв. Младост 1. Едната точка е в близост до натоварен път (бул. Александър Малинов), а другата е при официалната измервателна станция АИС Младост, намираща се в двора на НИМХ. Двете точки са разположени в един и същ участък на булеварда, като основната разлика е в отдалечеността им от пътното платно – точката бул. Александър Малинов е непосредствено до булеварда, а АИС Младост – на повече от 70 м. от него. При АИС Младост допълнително са поставени дифузионни тръби, което дава възможност за определяне точността на измерване спрямо официалните данни (виж горе). Измерванията показват, че:

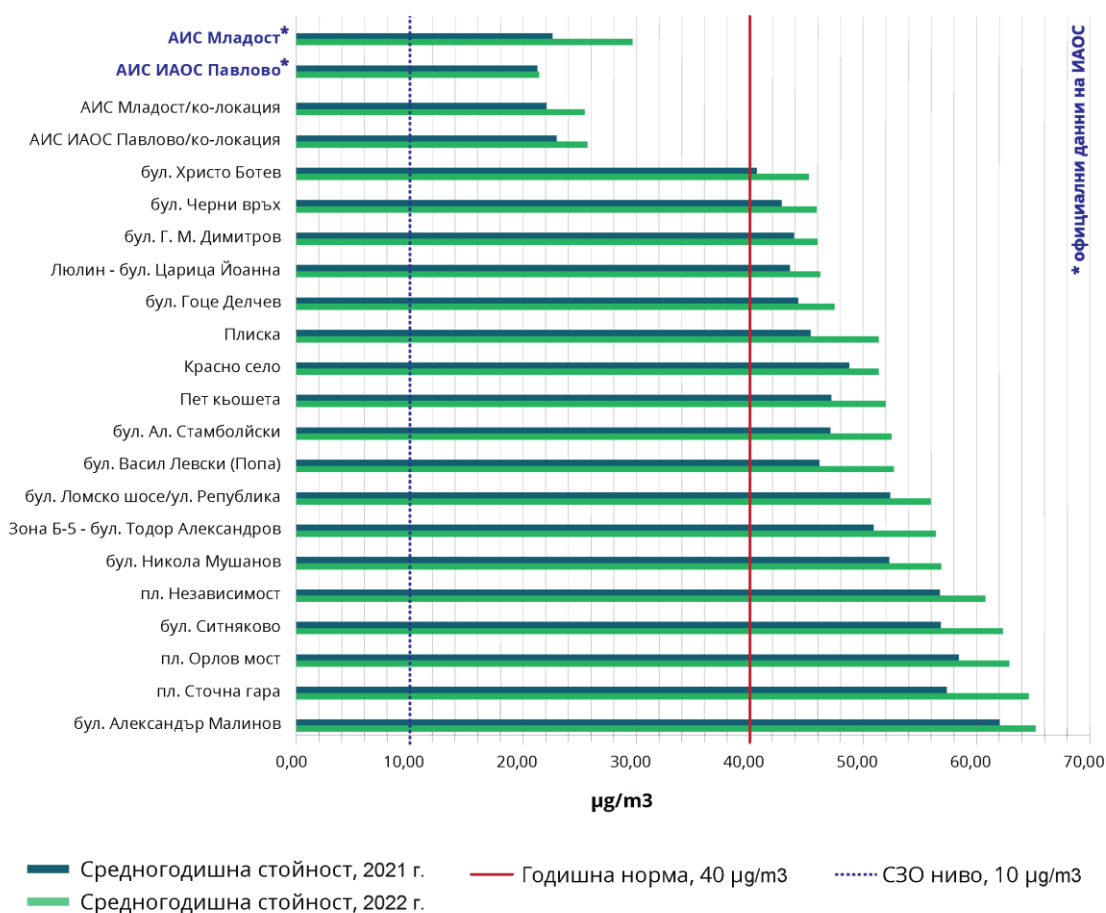
- в близост до пътя замърсяването е значително по-високо (над два пъти на годишна база и над 3 пъти в някои месеци);
- официалните измервания не отчитат тези високи стойности;
- измерването с дифузионни тръби подценява замърсяването и вероятно то е още по-високо в „горещата“ точка до пътя.



Фигура 11. Потенциална точка с наднормено замърсяване с азотен диоксид в кв. Младост 1

Сравнение на данни от измерванията с дифузионни тръби през 2021 и 2022

На фигура 12 са представени данни за средногодишните концентрации на азотен диоксид за всички 20 точки, на които сме измервали и през 2021 г., и през 2022 г., както и тези измерени в АИС ИАОС Павлово и АИС Младост. От графиката е видно, че през 2022 г. замърсяването е по-високо във всяка от тези точки.



Фигура 12. Увеличение на замърсяването с азотен диоксид през 2022 г. спрямо 2021 г. в различни точки в София

В Таблица 1 се виждат процентите увеличение на замърсяването във всички измерени от нас точки. Най-ниско увеличение има в точката Г.М. Димитров

(4.75%), а най-високо е при колокацията на АИС Младост (15.13%). Средното увеличение за всички измерени от нас точки е 9.33%.

Точки на измерване на замърсяването в София	Средногодишна стойност, 2021 г.	Средногодишна стойност, 2022 г.	Увеличение на замърсяването
бул. Александър Малинов	62.04	65.19	5.09%
пл. Сточна гара	57.36	64.60	12.62%
пл. Орлов мост	58.40	62.90	7.70%
бул. Ситняково	56.83	62.32	9.65%
пл. Независимост	56.76	60.78	7.09%
бул. Никола Мушанов	52.32	56.88	8.71%
Зона Б-5, бул. Тодор Александров	50.92	56.39	10.75%
бул. Ломско шосе/ул. Република	52.38	55.97	6.85%
бул. Васил Левски (Попа)	46.12	52.72	14.31%
бул. Ал. Стамболовски	47.11	52.48	11.42%
Пет къшета	47.19	51.98	10.15%
Красно село	48.76	51.38	5.35%
Плиска	45.35	51.36	13.23%
бул. Гоце Делчев	44.25	47.45	7.23%
Люлин – бул. Царица Йоана	43.51	46.20	6.18%
бул. Г. М. Димитров	43.90	45.98	4.75%
бул. Черни връх	42.80	45.89	7.22%
бул. Христо Ботев	40.60	45.18	11.29%
АИС ИАОС Павлово/ко-локация	22.95	25.68	11.90%
АИС Младост/ко-локация	22.07	25.41	15.13%
СРЕДНО УВЕЛИЧЕНИЕ:			9.33%

Таблица 1. Увеличение на замърсяването с азотен диоксид през 2022 г. спрямо 2021 г. в различни точки в София в проценти за всяка точка и общо

Важно е да се отбележи, че увеличените концентрации могат да се дължат, както на повече емисии от източниците на замърсяване (основно трафика), така и на промяна в метеорологичните параметри, както и на комбинация от двете. Необходим е допълнителен анализ, за да се изяснят напълно причините, но при всички положения измерените високи концентрации и през 2022 г. показват, че мерките за намаляване на замърсяването от автомобилите не дават резултати.

4. Дискусия и препоръки

От представените данни и техния анализ правим извод, че в София и през 2022 г. продължава да има проблем със замърсяването на въздуха по отношение на азотния диоксид. Дори се отчита повишаване на замърсяването спрямо 2021 г. Нашите измервания показват, че вероятно в София не се постига средногодишната норма по този показател. Причина проблемът да не бъде официално констатиран и обявен досега е, че системата за мониторинг на качеството на въздуха подценява замърсяването с азотен диоксид. Това се дължи на разполагането на АИС далеч от пътното платно¹⁰ и в неподходящи райони на града¹¹. В тази връзка нашите резултати индикират, че е необходима спешна и незабавна преоценка на разположението и класификацията на станциите в София от ИАОС и МОСВ.

Според наш анализ двете официални станции за наблюдение на замърсяването от транспорта (АИС Младост и АИС ИАОС/Павлово) не отговарят на условията за разполагане на пунктове за вземане на проби в микромащаб съгласно Директивата за качество на атмосферния въздух и по-конкретно изискването транспортно ориентирани станции да са разположени на място до 10 метра от бордюра на пътното платно. АИС ИАОС/Павлово е на 12 метра от бордюра на най-близкото локално платно и на 27 метра от платното на булевард Цар Борис III с интензивен трафик (булевардът е успореден на локалното платно). АИС Младост се намира в

¹⁰ Според Приложение III от Директива 2008/50 "за всички замърсители транспортно ориентирани пробовземни сонди следва да бъдат разположени на не повече от 10 м. от бордюри."

¹¹ Според изискванията на Директива 2008/50 част от измерванията трябва да се правят в най-замърсените части на населените места

двора на Националния институт по метеорология и хидрология, на около 72 метра от най-близкия булевард Александър Малинов.

Препоръчително е да се направят допълнителни измервания с мобилните станции на ИАОС и да се преосмисли разположението на АИС в София. Необходимо е да се изберат места за разполагането им, така че да отговарят на законовите изисквания, като отчитат реалното замърсяване с азотен диоксид в града и експозицията на гражданите на високите нива на концентрация на NO_2 .

Още от края на 2021 г. в страната тече процес на оценка на националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух съвместно от ИАОС и МОСВ, като през есента на 2022 г. имаше изготвен доклад от ИАОС, който не беше одобрен от МОСВ и не е достъпен за четене. Препоръчваме същият да бъде финализиран в най-скоро време и резултатите от него да бъдат представени публично пред всички заинтересовани страни. На база на данните и изводите от доклада, както и от нашите измервания, следва да се направи план за осъвременяването и актуализирането на системата за измерване в София и останалата част от страната. От За Земята продължаваме да измерваме замърсяването с азотен диоксид с дифузионни тръби през следващите години, което допълнително може да подпомогне определянето на подходящи места за официалните измервания.

Данните от направените от нас измервания показват нездравословно високи нива на замърсяване с азотен диоксид в много точки на град София, където има и висока концентрация на хора. Това са жилищни зони, райони с офис пространства и бизнес сгради, основни спирки на градския транспорт, а през 2022 г. и училища. По-високи нива на замърсяване с азотен диоксид се наблюдават в близост до натоварени улици и булеварди. Това потвърждава разбирането, че основен източник на емисиите са автомобилите с двигатели с вътрешно горене и най-вече дизеловите такива. В За Земята сме убедени, че са необходими сериозни и спешни мерки от страна на Столична община за намаляване на замърсяването с азотен диоксид в София, които да са насочени към намаляване на употребата на МПС с приоритет към ограничаване на най-замърсяващите. Същевременно паралелно с ограничения, трябва да бъдат осигурени и насърчавани възможностите за устойчива мобилност за всички възрастови групи през всички сезони. Нашите препоръки са усилията да са насочени, както към ограничителни мерки, така и към такива, които стимулират алтернативите: най-вече

използването на градски транспорт, споделени форми на пътуване, възможностите за активно придвижване (с велосипед, тротинетка и други незамърсяващи въздуха в града транспортни средства), както и ходенето пеша. Освен мерки насочени към личната мобилност на гражданите, са нужни и такива за екологичната трансформация на бизнеси свързани с транспорт: куриерски услуги, доставки, автобусни превози, комунални услуги, строителни и ремонтни дейности свързани с употреба на МПС.

През 2022 г. Столична община въведе зона с ниски емисии (ЗНЕ) от транспорта, с което цели да ограничи използването на МПС и да намали емисиите на ФПЧ и NO₂. Препоръчваме тази мярка да се базира на наличните данни за трафика и замърсяването на въздуха и техния анализ, като отбелязваме, че е необходимо да се събере повече информация и за двете. Използването на дифузионни тръби може да бъде много подходящо за целта поради ниската си цена и лесна употреба, съчетано с надеждни данни от измерванията.

Точките, в които За Земята продължава измерването на замърсяването на азотен диоксид през 2023, 2024 и 2025 г., в голяма степен са съобразени с териториалния обхват на ЗНЕ. Целта ни е да спомогнем за оценяването на замърсяването преди и след въвеждането на мярката. От За Земята сме насреща да съдействаме и работим заедно с институциите и гражданите за чист въздух и развитието на устойчива система за придвижване в града.