

Регионална инспекция по околната среда и водите - Бургас

Д О К Л А Д

за състоянието на качеството на атмосферния въздух

в контролираната от РИОСВ – Бургас територия

по отношение на показатели фини прахови частици (ФПЧ₁₀) и

озон през летния период

01.04.2024 г. – 30.09.2024 г.

м. ноември 2024 г.

Докладът е изготвен на основание т. 11.5. от Заповед № РД-489/26.06.2019 г. на Министъра на околната среда и водите. Целта му е да се направи оценка на регистрираните нива на ФПЧ₁₀, и озон като атмосферни замърсители за период **01.04.2024 ÷ 30.09.2024** г. (летен), превишенията на установените норми и тенденциите на изменение. За изготвянето са използвани обработени данни от пунктовете за мониторинг (ПМ), разположени на територията на РИОСВ – Бургас.

1. УВОД

Фините прахови частици (ФПЧ₁₀) са част от атмосферния прах и са основен замърсител на въздуха. Вредният здравен ефект на праха 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 участване на респираторната система, в която те се отлагат. Основни източници на прах са промишлеността, транспорта и енергетиката.

Периодът на докладване се характеризира с интензивен транспорт, при който се наблюдава процес на унасяне на праховите частици от уличната мрежа, особено при сухо време (юли, август и септември).

Озонът е газ, който се среща в горната част на атмосферата на 30 - 50 км над земната повърхност и в приземния въздушен слой. Високо разположеният озонов слой има защитни функции, изразяващи се в защита срещу ултравиолетовите лъчи, докато в приземния слой, той може да има неблагоприятно въздействие.

Тропосферният озон е един от най-широко разпространените атмосферни замърсители. Формира се в замърсени с летливи органични съединения (ЛОС) и азотни оксиди (NO_x) въздушни маси под действие на слънчевата радиация. Озонът има съществена роля в химичните процеси, протичащи в тропосферата, което се дължи на силната му реакционна способност, възможността да поглъща слънчева радиация в инфрачервения и ултравиолетов спектър, като същевременно проявява и биологична токсичност.

През последните десетилетия, приземният озон се разглежда като замърсител, способен да предизвиква повреди по растителността. Озонът е мощен оксидант. Естествените фонове стойности на озона във въздуха са около 30 мкг/м³, но могат да стигнат много по-високи стойности (напр. 120 мкг/м³).

Въз основа на наблюденията за здравните ефекти на озона, СЗО препоръчва допустима едночасова концентрация 150 - 200 мкг/м³, а за осемчасова експозиция - 100 - 120 мкг/м³.

2. ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ДОКЛАДВАНЕ

Докладът е изготвен за общините Бургас и Несебър, включени в РОУКАВ „Югоизточен“. Административните центрове на общините гр. Бургас и гр. Несебър са с висока плътност на застрояване, интензивен автомобилен трафик и промишлена активност за гр. Бургас.

Територията на община Бургас е предимно равнинна. Тя е разположена в най-източната точка на Бургаската низина, със средна надморска височина 17 m. Причерноморската част от територията на общината е заета от трите лиманни езера – Бургаско, Атанасовско и Мандренско. Между Бургаското и Мандренското езеро се издига височина - Върли бряг (209 m), която е най-високата точка в общината. Община Бургас попада на прехода на коренно противоположни по своя характер повърхнини – суша и вода и притежава своеобразен климат. Преобладаващите ветрове са източните - североизточните. Характерен вятър е бриза, който се появява през топлото

полугодие. Бризовата циркулация има изключително въздействие върху климата. Близостта на морската акватория е причината за наличието на локална циркулация на приземния слой въздух (морски и континентален бриз), което има пряко отношение към разсейване на атмосферните замърсители.

Преобладаващата част от територията на община Бургас (61.3%) е заета от обработваеми земеделски земи. В границите на общината са включени 12 населени места, от които 2 града (гр. Бургас и гр. Българово) и 10 села.

Община Несебър е разположена в североизточната част на Бургаска област. Територията на общината обхваща части от Старопланинското и Черноморско крайбрежие. Преобладава низинният релеф. Бреговата линия е силно разчленена. Община Несебър е сред големите туристически агломерации по българското Черноморско крайбрежие. Промислеността в общината е слабо развита и е концентрирана в промишлената зона на гр. Несебър и с. Равда. Тя има предимно спомагателна роля. На територията на общината няма значими източници на емисии в атмосферния въздух, поради което този сектор не оказва съществено влияние върху качеството на атмосферния въздух в общината.

3. НОРМИ ЗА КАВ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ДОКЛАДВАНИТЕ ЗАМЪРСИТЕЛИ

Оценката на нивата на замърсяване с ФПЧ₁₀ е направена съгласно критериите за концентрацията на вредни вещества, установени с *Наредба № 12 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (обн. в ДВ бр. 58/30.07.2010 г.)* (Наредба №12).

Замърсител	Параметър	Стойност
ФПЧ ₁₀	Средноденонощна норма (СДН) за опазване на човешкото здраве	СДН = 50 µg/m³. (да не бъде превишавана повече от 35 пъти през годината)
	Средногодишна норма (СГН) за опазване на човешкото здраве	СГН = 40 µg/m³

Нормите за съдържание на озон в атмосферния въздух, които следва да бъдат достигнати и поддържани, както и критериите за оценка на нивата на озон, са дефинирани в Наредба №12.

Замърсител	Параметър	Стойност
Озон	Краткосрочна целева норма за опазване на човешкото здраве (КЦН) (Наредба №12, прил.3)	120 µg/m³ Максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието (да не се превишава в повече от 25 дни на календарна година, осреднено за тригодишен период)
	Праг за информиране на населението (ПИН) (Наредба №12, прил. 4)	180 µg/m³ Средночасова стойност в 3 последователни часа

Праг за предупреждаване на населението (ППН) (Наредба № 12, прил. 4)	240 µg/m³ Средночасова стойност в 3 последователни часа
---	--

4. ПУНКТОВЕ ЗА МОНИТОРИНГ, РАЗПОЛОЖЕНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РИОСВ-БУРГАС

На територията на РИОСВ-Бургас са разположени следните пунктове за мониторинг (ПМ), представени в табл.3 и поддържани от Регионална Лаборатория - Бургас – 03 към ИАОС.

Табл. 3

Пункт	Характеристики
ДОАС – ОПСИС	<p>ДОАС (диференциална оптична автоматична спектроскопия) система - РИОСВ с Еo1 код BG0063A е разположена на сградата на РИОСВ Бургас, ул. "Перушица" №67, с географски координати: 42°30'38.13"N и 27°28'11.12"E. Пунктът е разположен в непосредствена близост до най-натоварената входно-изходна пътна артерия на гр. Бургас - участъка между МБАЛ и сградата на РИОСВ Бургас. Анализираният от нея район е под въздействието на интензивен автомобилен трафик, комунално-битова дейност, пренос на емисии от технологичната дейност на "Лукойл Нефтохим Бургас" АД и останалите промишлени предприятия в гр. Бургас, разположени в северната промишлена зона. Съгласно Заповед №РД-66/28.01.2013 г. на МОСВ пунктът е класифициран като: градски фонов пункт с обхват от 100 m до 2 km.</p> <p>Резултатите от пробовземането (ръчно) за ФПЧ₁₀ се извеждат ежедневно, а за озон пробовземането (автоматично) е на всеки час.</p>
АИС „Меден Рудник“	<p>АИС „Меден Рудник“ с Еo1 код BG0056A се намира в комплекс „Меден Рудник“, разположена е в двора на СУ „Константин Петканов“ с географски координати: 42°27'24.09"N и 27°25'19.39"E.</p> <p>Със Заповед №РД-66/28.01.2013г. на МОСВ пунктът е класифициран като: градски фонов пункт и съгласно Приложение №1 към чл.10, ал.3 и 4 на Наредба №7 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух за класификация на пунктовете за мониторинг е с обхват от 100 m до 2 km. Чрез автоматичната измервателна станция се контролира районът на ж.к. "Меден Рудник Отчитат се емисии и от битовия сектор, тъй като к-с „Меден Рудник“ не е включен в системата за централно топлоснабдяване, както и емисии и от други промишлени дейности.</p> <p>Резултатите от пробовземането (автоматично) за ФПЧ₁₀ и озон се извеждат ежечасно.</p>
АИС „Долно Езерово“	<p>АИС „Долно Езерово“ - Пунктът функционира като автоматична измервателна станция с Еo1 код BG0044A към НАСЕМ. Разположен е в кв. Долно Езерово, гр. Бургас, с географски координати: 42°31'8.02"N и 27°22'29.56"E. Районът основно попада под въздействието на промишлените инсталации на „ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас“ АД и промишлените предприятия, разположени източно от кв. Долно Езерово. Съгласно Заповед №РД- 66/28.01.2013 г. на МОСВ пунктът е класифициран</p>

	като: промишлен пункт с обхват 10-100 m и градски фонов пункт с обхват от 100 m до 2 km. Резултатите от пробовземането (автоматично) за ФПЧ ₁₀ и озон се извеждат ежечасно.
АИС „Несебър“	АИС „Несебър“ е класифициран като автоматичен – градски фонов пункт с Eo1 код BG0071A към НАСЕМ, с географски координати: 42°31'35.34"N и 27°43'15.51"E. Разположен е в новата част на гр. Несебър, в непосредствена близост до пътна артерия – ул. „Иван Вазов“ и на 180 м. от ул. „Хан Крум“. По последната се осъществява връзката на старата част на гр. Несебър с общинската и републиканската пътни мрежи. Пункта е без преобладаващо влияние на емисии от производствени дейности. Обхвата на ПМ „АИС – Несебър“ е от 100 m до 2 km. Резултатите от пробовземането (автоматично) за ФПЧ ₁₀ и озон се извеждат ежечасно.
ДОАС „Славейков“	Качеството на атмосферния въздух по показател ФПЧ ₁₀ в к-с „Славейков“, гр. Бургас се следи от автоматична измервателна станция, разположена до бл.25 в комплекса. Пунктът е изграден и се поддържа от „Кроношпан България“ ЕООД. Районът попада под въздействието на интензивен автомобилен трафик, комунално-битова дейност, пренос на емисии от технологичната дейност на „Кроношпан България“ ЕООД. Резултатите от пробовземането (автоматично) се извеждат ежечасно.

5. РЕГИСТРИРАНИ НИВА НА ФПЧ₁₀ В ПЕРИОДА ОТ 01.04.2024 ÷ 30.09.2024 г.

Въз основа на данните от пробонабиране извършено в периода **01.04.2024 ÷ 30.09.2024 год.** в пунктовете за мониторинг ДОАС-РИОСВ, АИС „Меден Рудник“, АИС „Долно Езерово“, ДОАС „Славейков“, АИС „Несебър“ е извършена оценка на регистрираните нива на **ФПЧ₁₀** и е направено съпоставяне със СДН за опазване на човешкото здраве (50 µg/m³), определена в *Наредба № 12/15.07.2010 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ бр. 58/30.07.2010 г.)*

Табл. 4

ДОАС-РИОСВ - фини праховни частици (ФПЧ₁₀)				
месец	Средномесечна концентрация [µg/m ³]	Максимално измерена средноденонощна концентрация [µg/m ³]	Брой превишения на на ПС на СДН	Брой регистрирани данни
април	25,35	58,2	1	30
май	22,95	34,6	0	28
юни	24,43	44,6	0	30
юли	29,04	46,9	0	31
август	29,74	44,3	0	31
септември	24,05	44,9	0	28
общо за периода	25,93	58,2	1	178

От представените данни в *таблица 4* е видно, че през лятното полугодие са регистрирани 178 валидни средноденонощни стойности, отчетено е 1 превишение на праговата стойност (ПС) на средноденонощната норма (СДН) на ФПЧ₁₀.

През летния период на 2024 г. в АИС „Меден Рудник“ са отчетени 4 бр. превишения на ПС за СДН. Броят на регистрираните валидни средноденонощни стойности е 183. Данните са представени в *таблица 5*.

Табл. 5

АИС „Меден Рудник“ - фини прахови частици (ФПЧ₁₀)				
месец	Средномесечна концентрация [µg/m ³]	Максимално измерена средноденонощна концентрация [µg/m ³]	Брой превишения на ПС на СДН	Брой регистрирани данни
април	22,79	60,36	2	30
май	16,70	30,39	0	31
юни	17,66	30,23	0	30
юли	19,11	37,91	0	31
август	13,22	29,64	0	31
септември	19,49	55,61	2	30
общо за периода	18,16	60,36	4	183

В АИС „Долно Езерово“ през отчетния период са регистрирани 154 валидни средноденонощни стойности, регистрирани са 4 превишения на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀ (*таблица 6*). През месеците май и юни са регистрирани по-малко измервания, поради повреда на анализатора.

Табл. 6

АИС „Долно Езерово“ - фини прахови частици (ФПЧ₁₀)				
месец	Средномесечна концентрация [µg/m ³]	Максимално измерена средноденонощна концентрация [µg/m ³]	Брой превишения на ПС на СДН	Брой регистрирани данни
април	28,74	83,73	3	30
май	24,16	38,27	0	18
юни	28,22	43,67	0	20
юли	29,67	44,51	0	29
август	23,77	34,45	0	27
септември	30,42	52,95	1	30
общо за периода	27,5	83,73	4	154

АИС „Славейков“ през отчетния период регистрира 171 валидни средноденонощни стойности, отчетени са 4 бр. превишения на СДН на ФПЧ₁₀ (*таблица 7*).

Табл. 7

ДОАС „Славейков“ - фини прахови частици (ФПЧ ₁₀)				
месец	Средномесечна концентрация [µg/m ³]	Максимално измерена средноденонощна концентрация [µg/m ³]	Брой превишения на ПС на СДН	Брой регистрирани данни
април	28,24	68,22	2	23
май	16,97	29,74	0	31
юни	20,29	33,71	0	29
юли	23,85	42,52	0	29
август	18,03	36,76	0	31
септември	23,81	63,21	2	28
общо за периода	21,86	68,22	4	171

В АИС "Несебър" са отчетени 178 валидни средноденонощни стойности. Регистрирани са 4 бр. превишения на СДН на ФПЧ₁₀ (таблица 8).

Табл. 8

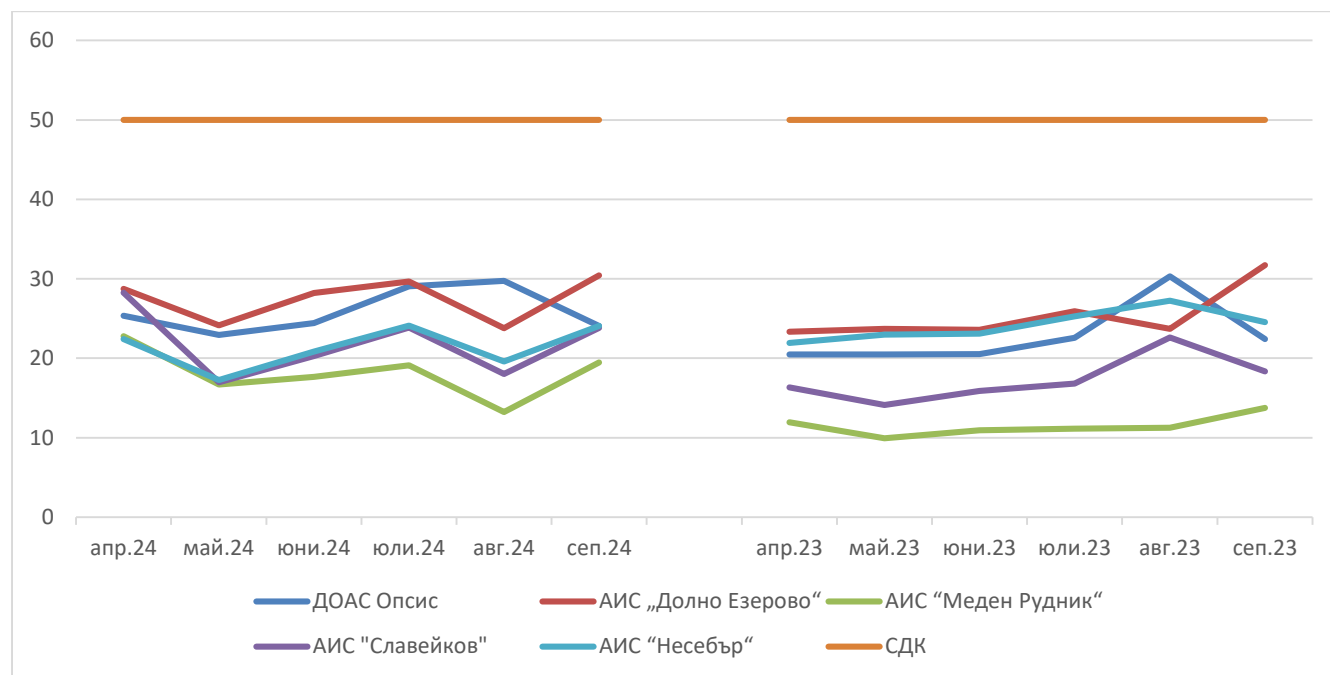
АИС "Несебър" - фини прахови частици (ФПЧ ₁₀)				
месец	Средномесечна концентрация [µg/m ³]	Максимално измерена средноденонощна концентрация [µg/m ³]	Брой превишения на ПС на СДН	Брой регистрирани данни
април	22,43	57,47	2	30
май	17,26	61,56	1	31
юни	20,86	32,14	0	27
юли	24,09	44,06	0	31
август	19,58	30,14	0	29
септември	24,07	58,74	1	30
общо за периода	21,38	61,56	4	178

В таблица 9 и на Фиг.1 са посочени средномесечни стойности на ФПЧ₁₀ в $\mu\text{g}/\text{m}^3$ за периода април-септември на 2023 г. и 2024 г.

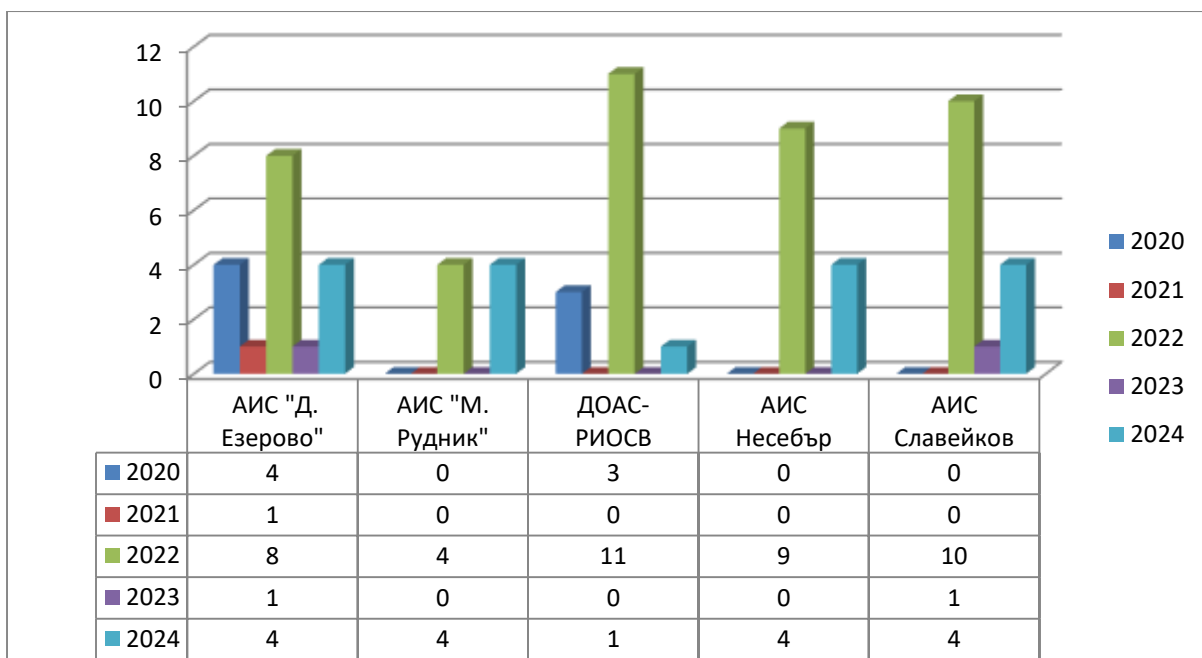
Табл. 9

Месец/ година	Пункт					Месец/ година	Пункт				
	АИС "Долно Езерово"	АИС "Меден Рудник"	„ДОАС РИОСВ“	АИС "Несе бър"	ДОАС „Славе йков“		АИС "Долно Езерово"	АИС "Меден Рудник"	„ДОАС РИОСВ“	АИС "Несе бър"	ДОАС „Славе йков“
април 2024 г.	28,74	22,79	25,35	22,43	28,24	април 2023 г.	23,35	11,92	20,49	21,91	16,34
май 2024 г.	24,16	16,70	22,95	17,26	16,97	май 2023 г.	23,71	9,92	20,47	22,97	14,11
юни 2024 г.	28,22	17,66	24,43	20,86	20,29	юни 2023 г.	23,57	10,95	20,53	23,10	15,89
юли 2023 г.	29,67	19,11	29,04	24,09	23,85	юли 2023 г.	25,92	11,15	22,59	25,29	16,80
август 2024 г.	23,77	13,22	29,74	19,58	18,03	август 2023 г.	23,69	11,24	30,31	27,24	22,61
септем ври 2024 г.	30,42	19,49	24,05	24,07	23,81	септем ври 2023 г.	31,70	13,75	22,41	24,55	18,35

Фиг.1 Измерени стойности на ФПЧ₁₀ в $\mu\text{g}/\text{m}^3$, осреднени по месеци, в пунктовете за мониторинг ДОАС-РИОСВ, АИС „Долно Езерово“, АИС „Меден Рудник“, ДОАС „Славейков“ и АИС „Несебър“ за периода април-септември на 2023 г. и 2024 г., сравнени със СДН, определена в Наредба № 12/2010 г.



Фиг.2 Брой превишения на СДН на ФПЧ₁₀ в пунктовете за мониторинг ДОАС-РИОСВ, АИС „Долно Езерово“, АИС „Меден Рудник“, ДОАС “Славейков“, АИС „Несебър” за периода април-септември на 2020 г., 2021 г., 2022 г., 2023 г. и 2024 г.



Видно от **фиг.1** и **фиг.2** през летния период на 2024 г. средните месечни концентрации на замърсителя в районите са сравними и малко по-високи с тези през предходната година. При извършен анализ се констатира, че в пунктовете за мониторинг част от превишенията са регистрирани в периода 01-03 април и 05-06 септември, което показва наличието на пренос на прах към районите в които са разположени пунктовете за мониторинг. През последните години предвид продължителното засушаване и неблагоприятни метеорологични условия (силен вятър), през летните месеци концентрацията на замърсителя във въздуха е сравнително висока в резултат на уноса на прахови частици от земеделските площи в засегнатите райони.

6. РЕГИСТРИРАНИ НИВА НА ОЗОН В ПЕРИОДА ОТ 01.04.2024 ÷ 30.09.2024 г.

За оценка на нивата на озон са разгледани стойности от измервания, извършени в периода от 01.04.2024 г. до 30.09.2024 г. от ДОАС-РИОСВ, АИС „Меден Рудник“, АИС „Долно Езерово“ и АИС „Несебър“.

Табл.10

<i>ДОАС- РИОСВ</i>	<i>април</i>	<i>май</i>	<i>юни</i>	<i>юли</i>	<i>август</i>	<i>септември</i>	<i>за периода</i>
Регистриран брой проби	720	744	720	744	744	719	4391
Регистрирани данни %	100	100	100	100	100	99,9	100
Измерена <i>максимална</i> часова стойност	102,82	113,74	151,72	129,61	114,59	109,65	151,72
Измерена <i>средна</i> месечна стойност	68,70	75,63	75,94	79,39	71,36	60,73	71,96

Брой регистрирани превишения на краткосрочната целева норма (КЦН), осемчасова средна стойност над 120 µg/m ³	0	0	3	0	0	0	3
Брой дни с превишения на краткосрочната целева норма	0	0	1	0	0	0	1
Брой регистрирани превишения на праг за информиране на населението (ПИН), средночасова стойност над 180 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
Брой периоди с превишения над алармения праг (АП) или прага за предупреждение на населението (ППН) над 240 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0

Табл.11

<i>АИС „Меден Рудник“</i>	април	май	юни	юли	август	септември	за периода
Регистриран брой проби	717	741	716	738	741	717	4370
Регистрирани данни %	99,6	99,6	99,4	99,2	99,6	99,6	99,5
Измерена <i>максимална</i> средночасова стойност	109,76	117,45	176,13	135,10	125,20	108,26	176,13
Измерена <i>средна</i> месечна стойност	66,06	73,16	73,49	81,17	75,25	60,84	71,66
Брой регистрирани превишения на краткосрочната целева норма (КЦН), осемчасова средна стойност над 120 µg/m ³	0	0	11	0	0	0	11
Брой дни с превишения на краткосрочната целева норма (КЦН) 120 µg/m ³	0	0	2	0	0	0	2
Брой регистрирани превишения на праг за информиране на населението (ПИН), средночасова стойност над 180 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
Брой периоди с превишения над алармения праг (АП) или прага за предупреждение на населението (ППН) над 240 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0

Брой периоди с превишения над алармения праг (АП) или прага за предупреждение на населението (ППН) над 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

През периода **01.04.2024 - 30.09.2024 г.** регистрираните нива на озон в пунктовете за мониторинг са под прага за информиране на населението (ПИН) – 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и прага за предупреждение на населението (ППН) – 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

В четирите пункта за мониторинг са регистрирани осем-часови средни стойности, превишаващи краткосрочната целева норма (КЦН) на озон – 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, определена в Наредба № 12/2010 г.

7. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

ФПЧ₁₀

Най-съществено влияние върху КАВ, по отношение на фините прахови частици през летните месеци, оказва пътния транспорт, който включва емисии от изгорелите газове на двигателите с вътрешно горене (ДВГ), включително от авиационния транспорт, неуспехови емисии - частици, изпускани във въздуха от износване на спирачки, износване на гуми, износване на повърхността на пътя и емисии от унос на прахови частици от пътните настилки (вторично разпрашаване).

От представените резултати и сравнителни диаграми е видно, че в и в петте пункта за мониторинг средномесечните концентрации през летния период на 2024 г. са сравними с тези през същия период на 2023 г. (фиг.1). Част от дните с превишение на нормата за ФПЧ₁₀ в пунктовете са регистрирани в едни и същи дни, което показва пренос на прахови частици от природни източници.

Озон

Анализът на данните показва, че трите пункта, намиращи се на територията на гр.Бургас и пункта за мониторинг в гр. Несебър не регистрират превишения на прага за информиране на населението (ПИН-180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) и прага за предупреждаване на населението (ППН-240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

През летния период на 2024 г. в четирите пункта са регистрирани 8-часови средни стойности, превишаващи КЦН 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, съгласно Наредба №12.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- **ФПЧ₁₀** - наблюдават се средноденонощни концентрации под нормата. Отчитат се превишения на ПС на СДН в пунктовете за мониторинг на територията на гр. Бургас и гр. Несебър. Част от превишенията са регистрирани през месеците със силно засушаване (юли – септември), когато се наблюдава и пренос на прахови частици от улична настилка, селскостопански райони и природни източници.
- **Озон** – съгласно Таблица 5 от приложение №3 към чл. 5, 6, 7, чл. 18, ал. 1 и чл. 19, ал. 1 от Наредбата КЦН не трябва да се превишава повече от 25 дни за календарна година, осреднено за тригодишен период. И в четирите пункта извършващи мониторинг на озон са регистрирани дни с превишения на КЦН, но и в четирите пункта през предходните три години не са регистрирани превишения на нормата.