РАЙОН ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ – ЮГОЗАПАДЕН, ОБЩИНА БЛАГОЕВГРАД

Д О К Л А Д

ЗА СЪСТОЯНИЕТО НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ В ГР. БЛАГОЕВГРАД ОТНОСНО КОНТРОЛИРАНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ПЕРИОДА
от 01.10.2023 г. до 31.03.2024 г. (зимен)

СНЕЖИНА КРЪСТЕВА-ЯКИМОВА
ДИРЕКТОР НА РИОСВ – БЛАГОЕВГРАД

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Описание на системата 3
   - 1.1 Брой пунктове на територията на гр. Благоевград и точното местоположение 3
   - 1.2 Норми за КАВ относно през докладвания период 3
   - 1.3 Описание на дейностите по калибриране на средствата за измерване и отчет за работата на пункта за мониторинг, гр.Благоевград 5
   - 1.4 Отклонения от нормалната работа, проблеми в управлението на системата на локално ниво 5

2. Състояние на атмосферният въздух през зимен период на 2021 - 2022 година 5
   - 2.1 Фини прахови частици – под 10 μg/m^3 (ФПЧ$_{10}$) 5
   - 2.2. Озон 7

3. Описание и анализ на причините за превишаване на установените норми за ФПЧ$_{10}$ през наблюдавания период 8

4. Тенденции в състоянието на качеството на атмосферния въздух относно ФПЧ$_{10}$. 12

5. Мерки за подобряване на качеството на атмосферния въздух 14

1. Описание на системата

1.1. Брой пунктове на територията на гр. Благоевград и местоположение.

На територията на гр. Благоевград е разположена 1 бр. автоматична измервателна станция (АИС) за контрол на качеството на атмосферния въздух, съгласно Заповед № РД-489 от 26.06.2019 г. на Министъра на околната среда и водите,

Съгласно класификацията по чл. 10, ал. 3 от Наредба № 7 от 1999 г. за оценка и управление на КАВ, АИС – Благоевград е градски фонов пункт, разположен в застроената част на града, без преобладаващо влияние на емисии от производствени и други дейности. Обхвата на АИС – Благоевград е 100 м- 2 км, разположен в двора на НИМХ- БАН (клон- Кюстендил), гр. Благоевград.

Изпитванията се извършват съгласно – БДС ISO 10 473, БДС EN 14 212, БДС EN 14 211, БДС EN 14 625, БДС EN 14 662-2.

За замърсителя фини прахови частици до 10 μm ($ФПЧ_{10}$) е установено превишение на среднодеионощните норми (СДН). Показателя $ФПЧ_{10}$ се мери на 24 часа, като измерванията от АИС са непрекъснати.

1.2. Норми за КАВ през докладвания период

АИС – Благоевград контролира основните показатели за КАВ по чл. 4 от Закона за чистотата на атмосферния въздух, 2 допълнителни (Toluene и P-Xylene), оборудвана е още със стандартен набор метеорологични параметри (СНМП). СНМП включва: скорост и посока на вятъра, температура и влажност на въздуха, атмосферно налягане и слънчева радиация/греене.

Табл. 1. Контролирани показатели за КАВ

Контролирани показатели:	***Означение***	***Пункт за мониторинг***
		АИС - Благоевград
Фини прахови частици до 10 μm	**PM_{10}**	•
Серен диоксид	**SO_2**	•
Азотен диоксид	**NO_2**	•
Азотен оксид	**NO**	•
Бензен	**C_6H_6**	•
Озон	**O_3**	•
Полициклични ароматни въглеводороди	**ПАВ**	•
Стандартен набор метеорологични показатели	**СНМП**	•

Нормите за качество на атмосферния въздух (КАВ) за 2024 г., съгласно действащата нормативна уредба са:

Табл. 2 – Норми за КАВ

Пределно допустими норми	Период на осредняване	Концентрация
PM_{10} ($ФПЧ_{10}$)		
СДН	24 часа	50 μg/m³
СГН	1 календарна година	40 μg/m³
Серен диоксид		
СЧН	1 час (60 минути)	350 μg/m³
СДН	24 часа	125 μg/m³
Азотен диоксид		
СЧН	1 час (60 минути)	200 μg/m³
СГН	1 календарна година	40 μg/m³
Бензен		
СГН	1 календарна година	5 mg/m³
Озон		
КЦН	8 часа*	120 μg/m³
Полициклични ароматни въглеводороди		
СГН	1 календарна година**	1 ng/m³

Забележки:

- СЧН – средночасова норма за опазване на човешкото здраве;
- СДН – средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве;
- СГН – средногодишна норма за опазване на човешкото здраве;
- КЦН – краткосрочна целева норма за опазване на човешкото здраве;

"*" Максималната осемчасова средна стойност на концентрацията в рамките на едно денонощие се избира след проверка на текущите осемчасови средни стойности, определени въз основа на съответните средночасови стойности и измерени на всеки час. Първият изчислителен период за дадено денонощие започва в 17.00 ч. предходния ден и свършва в 1 ч. същия ден; последният изчислителен период за дадено денонощие започва в 16.00 ч.и завършва в полунощ, т.е. 00.00 ч.

"**" Нормите за ПАВ се отнасят за общо съдържание на замърсителя във фракцията на $ФПЧ_{10}$, осреднено за една календарна година.

Табл. 3 – Алармени прагове и прагове за информиране на населението

Алармени прагове	Период на осредняване	Концентрация
Серен диоксид		
АП	1 час (60 минути)	500 μg/m³
Азотен диоксид		
АП	1 час (60 минути)	400 μg/m³
Озон		
ПИН	1 час (60 минути)	180 μg/m³
ППН	1 час (60 минути)	240 μg/m³ (I етап)

Забележки:

- АП – алармен праг;
- ПИН – праг за информиране на населението;
- ППН – праг за предупреждаване на населението;

Нормите за $ФПЧ_{10}$, SO_2, NO_2, бензен и озон и алармените прагове (за SO_2 и NO_2) са съгласно Наредба № 12 от 05.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини

прахови частици, олово, бензен и озон в атмосферния въздух (обн. ДВ бр. 58/2010 г., с изм. и доп.) .

Нормите за ПАВ са съгласно Наредба № 11 от 2007 г. за норми за арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ) в атмосферния въздух.

СНМП включва определянето на следните метеорологични параметри: посока и скорост на вятъра, температура, налягане, влажност и сила на слънчевото греене.

1.3. Описание на дейностите по калибриране на средствата за измерване и отчет за работата на пункта в гр. Благоевград.

Веднъж седмично се извършва калибриране на АИС- Благоевград с бутилки с еталонни газови смеси.

Всеки ден се извършва автоматична калибровка на анализаторите („zero" и „spam"). За целта АИС е съоръжена с генератор за нулев газ, а всеки анализатор – с пермутационни ампули.

Във връзка с техническата поддръжка на анализаторите редовно се извършват рутинни проверки, смяна на филтри, почистване на главата на анализатора за $ФПЧ_{10}$.

Създадена е възможност от ИАОС- София за проверка на данните от АИС чрез интернет връзка в реално време.

1.4. Отклонения от нормалната работа, проблеми в управлението на системата на локално ниво.

За периода от 01.10.2023 г. до 31.03.2024 г. в АИС – Благоевград, на 29.01.2024 г. не е отчетена средноденонощна стойност по показател фини прахови частици (PM_{10}). Няма липсващи данни за максимална осемчасова средна стойност на озон (O_3).

2. Състояние на атмосферния въздух в гр. Благоевград за зимен сезон- от 01.10.2023 г. до 31.03.2024 г. – по данни от ПМ – АИС-Благоевград .

2.1. Фини прахови частици – до 10 μm ($ФПЧ_{10}$)

- Брой пунктове - 1. Брой взети проби за периода – 182.

- Брой превишения на средноденонощната норма (СДН) за опазване на човешкото здраве, сравнение с позволения брой превишавания на нормата в рамките на една календарна година: За докладвания период не са регистрирани превишения на *СДН – 50 $\mu g/m^3$. Нормата СДН – 50 $\mu g/m^3$ се спазва от 01.01.2008 г. /виж табл.2/*

➢ Максимална измерена концентрация: На 21.10.2023 г. е измерена максимална концентрация на ФПЧ$_{10}$ - 48,51 μg/m^3, която не превишава среднодеионощната норма 50 μg/m^3 .

Табл. 4. Брой превишения на СДН на ФПЧ$_{10}$, установени в ПМ – АИС- Благоевград през докладвания период

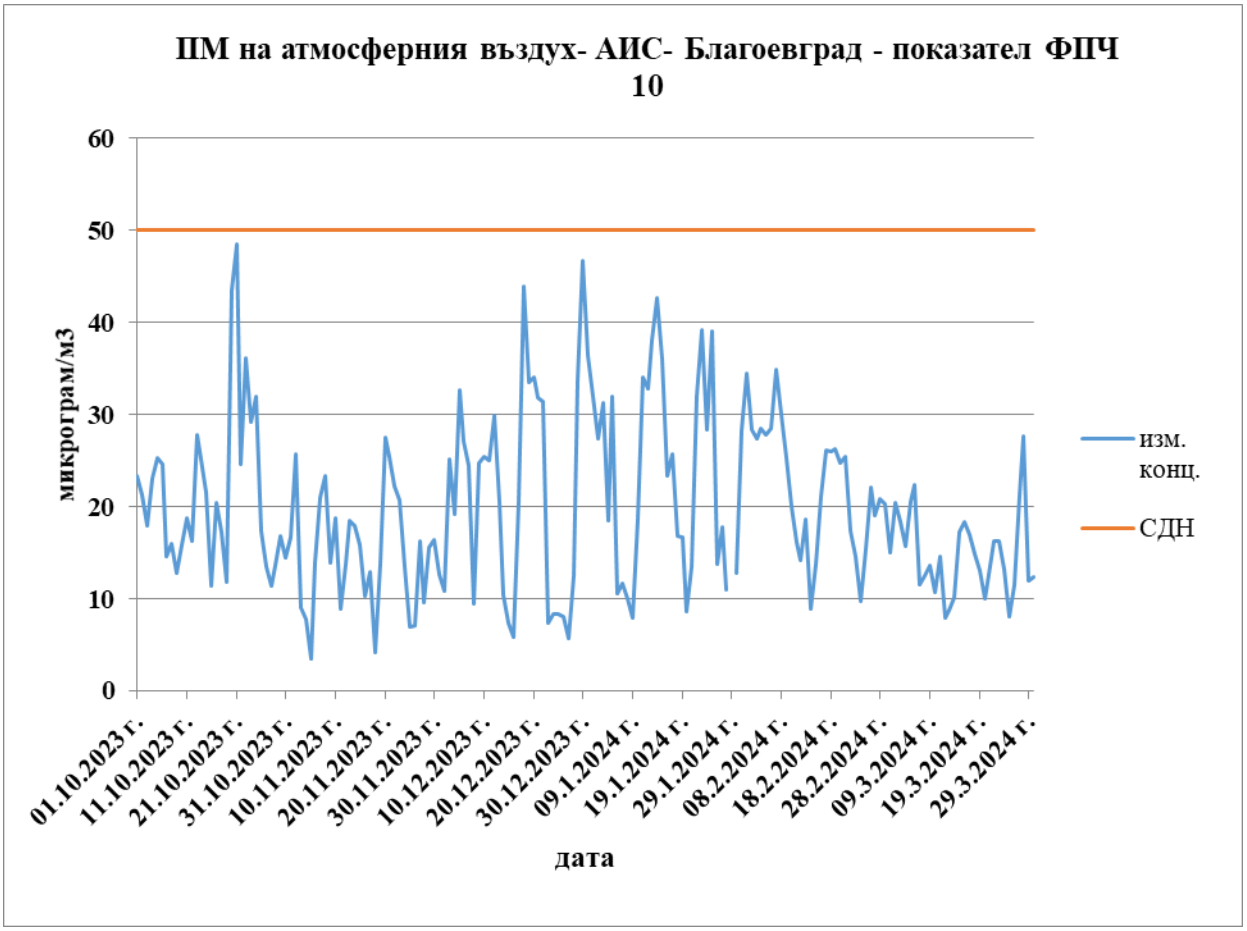
Пункт за мониторинг – АИС-Благоевград	Среднодеионощна норма СДН μг/м^3	Брой дни с превишение на СДН - 50 μг/м^3	Забележка
01.10.2023 г.-31.03.2024 г.	50 μg/m^3	0	

За периода са отчетени 182 проби по показател „Фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ$_{10}$)“, като няма превишения на СДН. През зимния период на 2022 - 2023 г. са регистрирани 15 бр. превишения на СДН за ФПЧ$_{10}$.

Превишенията на СДН за ФПЧ$_{10}$, регистрирани от пункта за мониторинг се докладват ежедневно до ИАОС и месечно до дирекции „ОЧВ” и „НКЦ” на МОСВ по съществуващата в момента процедура, съгласно, т. 1.3 от Заповед №РД-510/03.07.2019 г. на Министъра на ОСВ и т. 11.3 от Заповед №РД-489/26.06.2019 г. на Министъра на ОСВ.

Графично представяне нивата на ФПЧ$_{10}$ измерени в гр. Благоевград за докладвания период:

Фиг. 1. Разпределение на концентрациите на ФПЧ $_{10}$ за периода 01.10.2023 г. до 31.03.2024 г. спрямо норма СДН



2.2. Озон (O_3)

Озонът е газ естествено съдържащ се в атмосферата (приземен слой). Озонът е замърсител свързан с фотохимични реакции на замърсители. Най-силно следва да се проявява при силна слънчева ултравиолетова радиация и при условия на застой (задържане) на атмосферата. Той се формира в замърсени райони, както и при процеса на транспорт на първични замърсители. Фотохимичната реакция на формирането му от органични съединения може същевременно да бъде съпроводена с формирането на различни органични съединения, които да имат вреден характер. В урбанизираната среда с източници на замърсители се наблюдават вторични реакции на разпадане при взаимодействия с азотния оксид (NO). Веднъж формиран озона се транспортира и разсейва подобно на другите замърсители.

- Брой пунктове - 1. Брой взети проби за периода – 4 381.

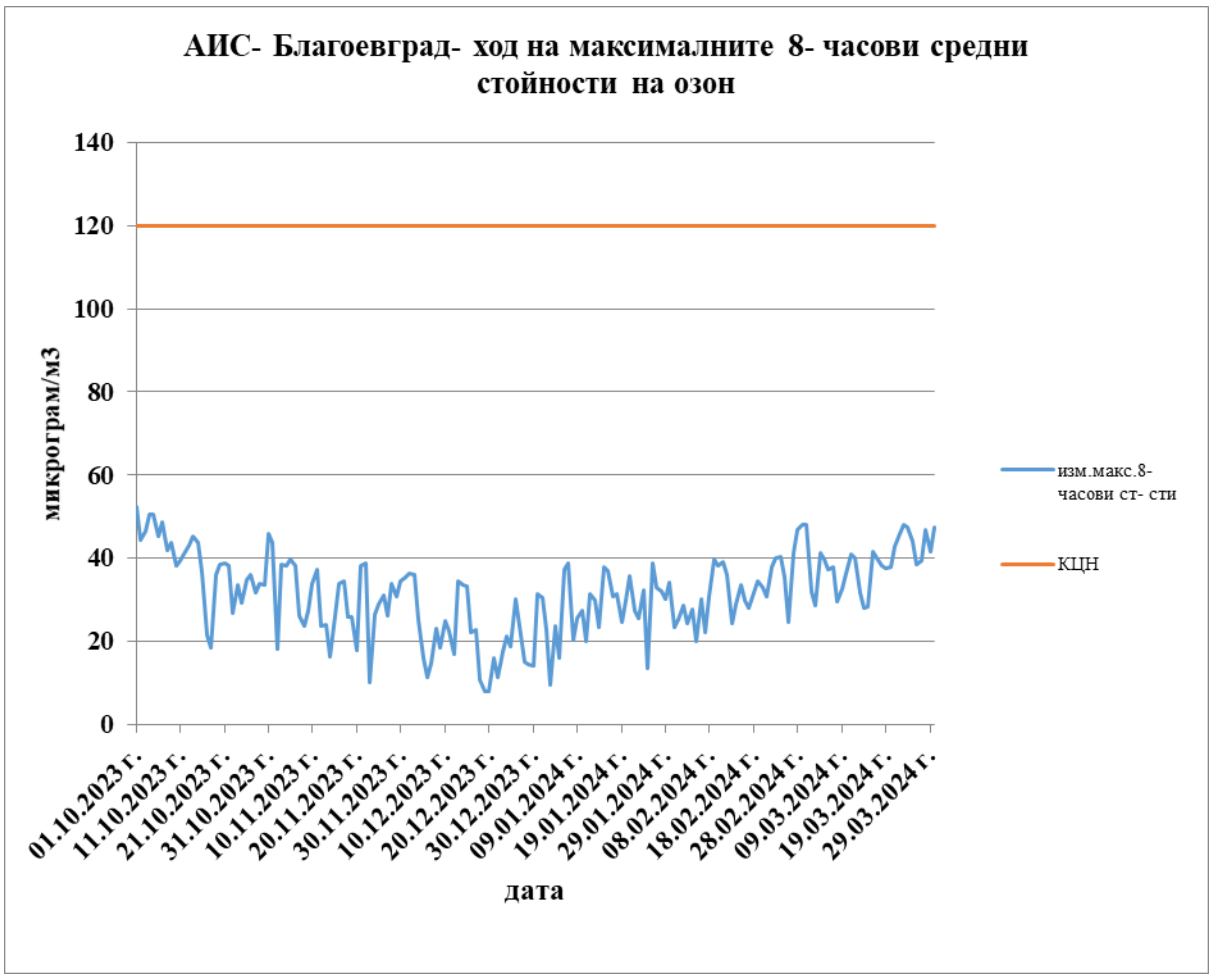
- Брой превишения на краткосрочната целева норма (КЦН) за опазване на човешкото здраве. За докладвания период не са регистрирани превишения на *КЦН – 120 $\mu g/m^3$*. За същия период през 2022 - 2023 г. също не са регистрирани превишения на КЦН. *Нормата КЦН – 120 $\mu g/m^3$ се спазва от 01.01.2010 г. /виж табл. 2/.* За същия период няма

регистрирани превишения на прага за информиране на населението (ПИН) над 180 µg/m^3 (средночасова стойност).

- Максималната измерена средночасова концентрация на озон е 59.30 µg/m^3, регистрирана на 04.10.2023 г. в 16 часа, а максималната измерена 8-часова концентрация на озон е 52.28 µg/m^3, регистрирана на 01.10.2023 г.

- Графично представяне на нивата на озон измерени в гр. Благоевград за докладвания период:

Фиг. 2. Разпределение на максималните 8 -часови концентрации на озон за периода 01.10.2023 г. до 31.03.2024 г. спрямо норма КЦН



3. Описание и анализ на причините за превишаване на установените норми за ФПЧ$_{10}$ през наблюдавания период.

Принципно през отоплителния (зимен) период нивата на ФПЧ$_{10}$ се покачват в сравнение с неотоплителния (летен) период (от 01.04.2023 г. до 30.09.2023 г.).

Климатичните условия оказват значително влияние върху КАВ в гр. Благоевград. От направеният анализ на метеоданните, отчетени в АИС - Благоевград, за средномесечна температура и средномесечна скорост на вятъра за зимен период 2022 - 2023 г. и 2023 - 2024 г., могат да се направят следните изводи:

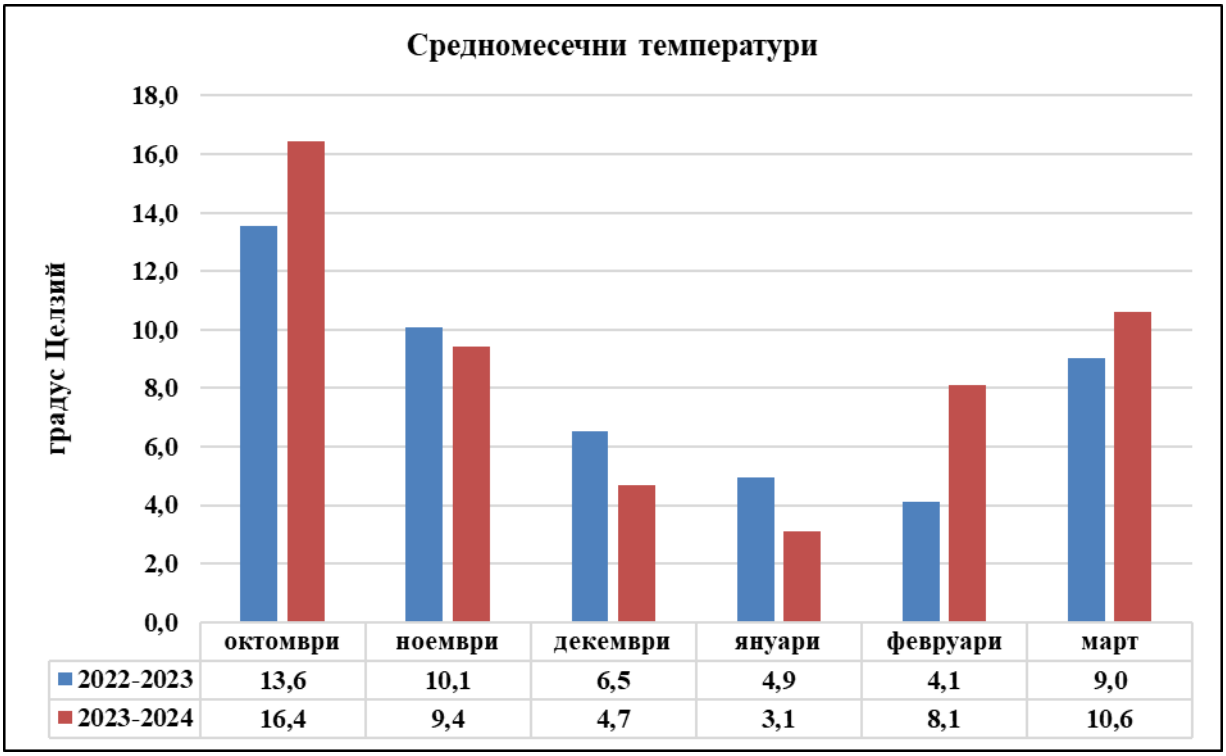
- отчетените средномесечни температури за м. октомври 2023 г. и месеци февруари и март 2024 г. са по-високи в сравнение със същия период на 2022 г. - 2023 г. – наблюдава се мека и топла зима, което е предпоставка за намаляване на употребените количества твърди горива в битовия сектор; в резултат на което е не са регистрирани превишения на СДН на $ФПЧ_{10}$;

- регистрираната средномесечна скорост на вятъра за периода е съизмерима със скоростта на вятъра за периода 01.10.2022 г. - 31.03.2023 г., с изключение на месеци октомври и ноември, през които е отчетена по-висока средномесечна скорокт на вятъра.

- поради отчетени по-високи среднодневни температури за периода, няма превишения на СДН на $ФПЧ_{10}$ за периода от 01.10.2023 г. до 31.03.2024 г.

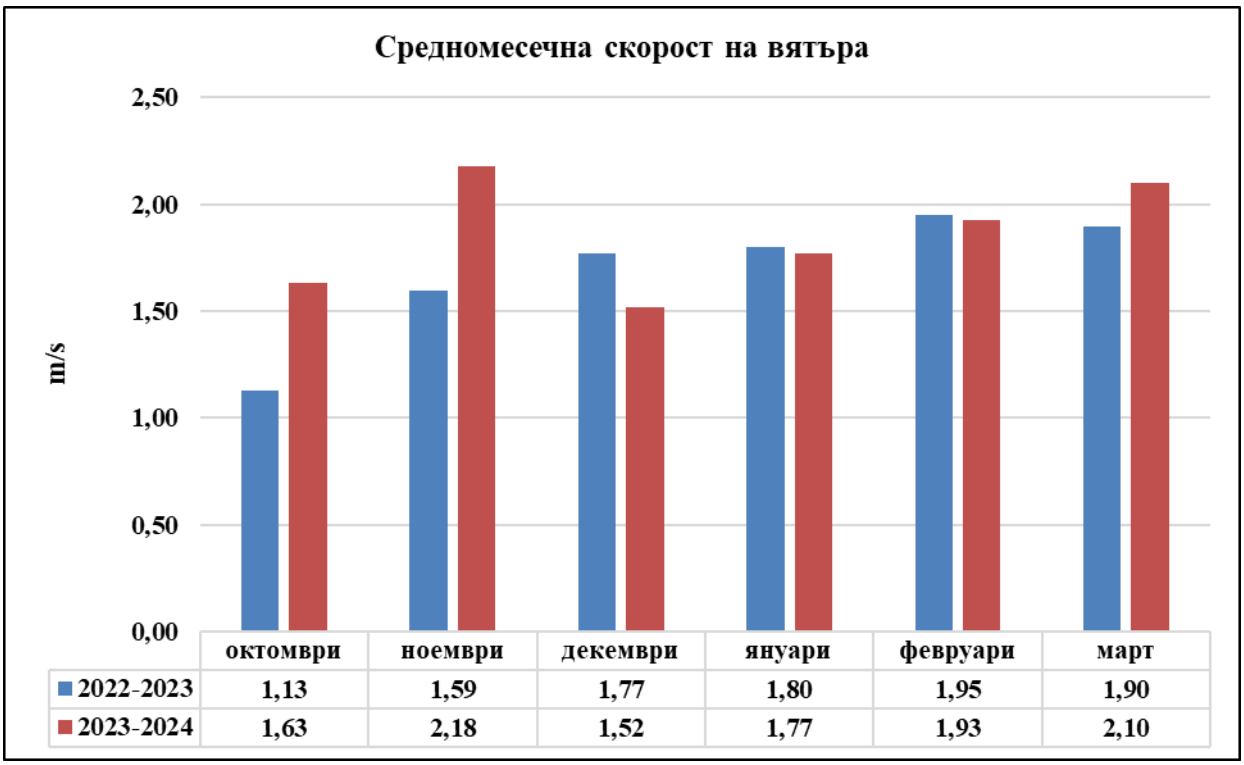
Направените изводи са онагледени графично на фигури 3 и 4.

Фиг. 3. Съпоставка на средномесечните температури - зимен период 2022/2023 г. и 2023/2024 г.



	октомври	ноември	декември	януари	февруари	март
2022-2023	13,6	10,1	6,5	4,9	4,1	9,0
2023-2024	16,4	9,4	4,7	3,1	8,1	10,6

Фиг. 4. Съпоставка на средномесечната скорост на вятъра - зимен период 2022/2023 г. и 2023/2024 г.



	октомври	ноември	декември	януари	февруари	март
2022-2023	1,13	1,59	1,77	1,80	1,95	1,90
2023-2024	1,63	2,18	1,52	1,77	1,93	2,10

За периода 01.10.2023 г. – 31.03.2024 г. е отчетена средно месечна температура от 8.7 ^{0}C, като минималната среднодневна температура е –4.6 ^{0}C (22.01.2024 г.), а максималната среднодневна температура е +21.1 ^{0}C (21.10.2023 г.). Средната скорост на вятъра за отчетния период е 1.85 m/s, а максимално измерената средноденощна скорост на вятъра е 6.23 m/s (11.02.2024 г.).

Източници на прахови емисии на територията на община Благоевград са:

- битовивият сектор – битовото горене;
- промишления сектор;
- обслужващия сектор- транспорт, търговия, административно- битови услуги, култура, образование, здравеопазване и др.

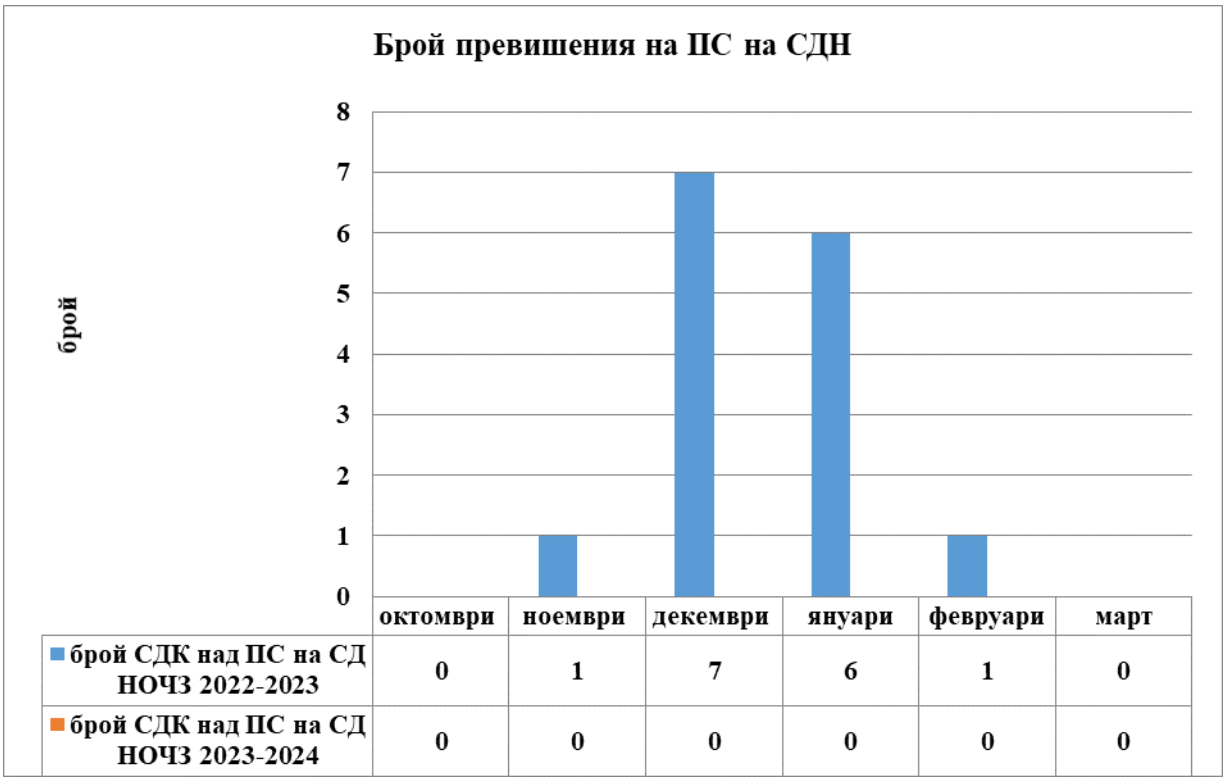
Емисиите от битовото отопление с принос към замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ$_{10}$, основно са вследствие употребата на твърди горива - въглища, брикети и дърва за огрев. Битовото изгаряне на твърди горива е типичен голям източник през зимните месеци. Поради влошеното икономическо състояние на населението през последните години видимо по - голям брой домакинства използват за отопление твърдо гориво, за сметка на използването на електрическа енергия.

Разпределението на броя на превишенията на ПС на СДН и на концентрациите на ФПЧ$_{10}$ по месеци е представено в табл.5:

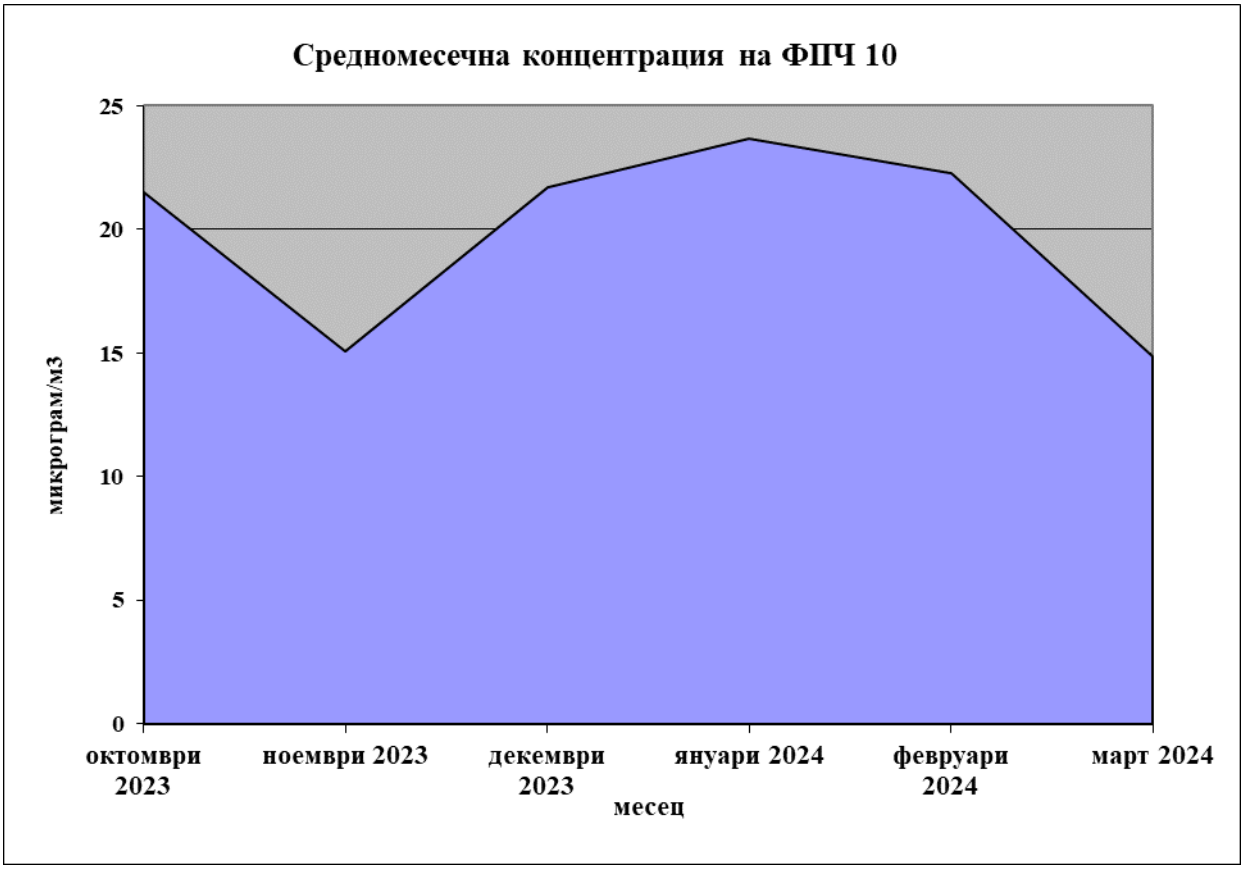
Табл. 5

Месец	Брой превишения на ПС за СДН	Общо за отчетния период	Средномесечна концентрация	Общо за отчетния период
Октомври, 2023 г.	0 бр.	0 бр.	21.49 µg/m³	19.84 µg/m³
Ноември, 2023 г.	0 бр.		15.05 µg/m³	
Декември, 2023 г.	0 бр.		21.69 µg/m³	
Януари, 2024 г.	0 бр.		23.67 µg/m³	
Февруари,2024 г.	0 бр.		22.27 µg/m³	
Март, 2024 г.	0 бр.		14.86 µg/m³	

Фиг. 5. Съпоставка на броя превишения на ПС на СДН на ФПЧ$_{10}$ - зимен период 2022/2023 г. и 2023/2024 г.



Фиг. 6. Осреднени нива на ФПЧ$_{10}$ по месеци

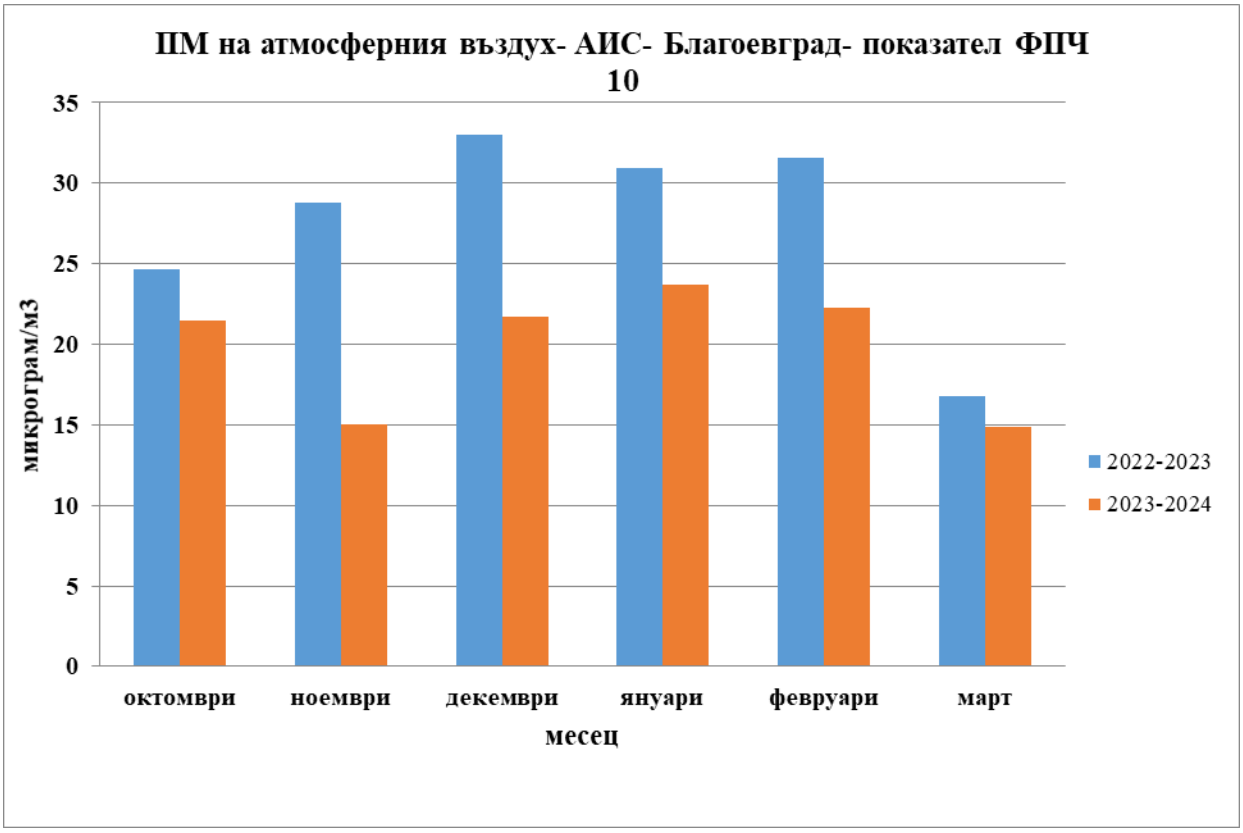


4. Тенденциии в състоянието на качеството на атмосферния въздух относно ФПЧ$_{10}$ през зимния период

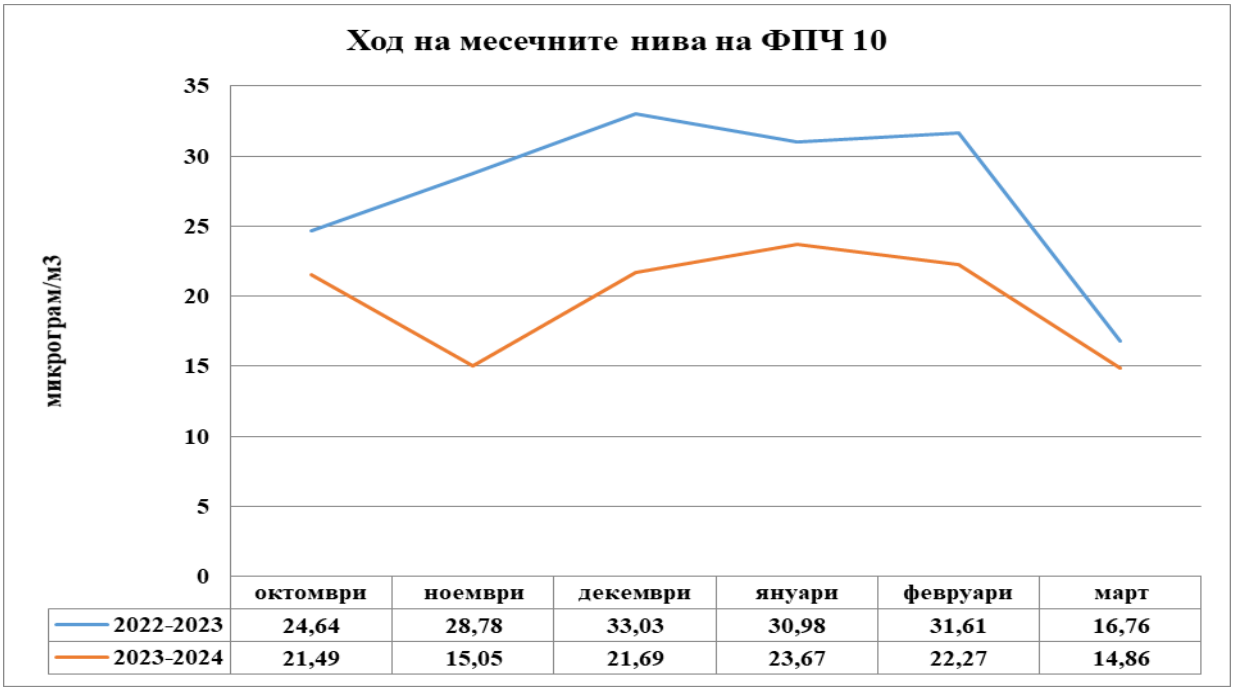
Сравнено със зимния период на 2022/2023 г., през докладвания период превишенията на СДН на ФПЧ$_{10}$ са намалели. През 2023/2024 г. няма регистрирани превишения на СДН на ФПЧ$_{10}$, а през 2022/2023 г. броят на дните с превишение е 15. Няма превишения за периода в сравнение със същите месеци на 2022 г. и 2023 г. (видно от фиг. 5, фиг. 7 и фиг. 8).

Отчетените средномесечни концентрации по показател ФПЧ$_{10}$ са по-ниски в сравнение с концентрациите през зимния период на 2022/2023 г.

Фиг. 7. Разпределение на средномесечните концентрации на ФПЧ$_{10}$-зимен период 2022/2023 г. и 2023/2024 г.



Фиг. 8. Анализ на средномесечните нива на ФПЧ$_{10}$- зимен период 2022/2023 г. и 2023/2024 г.



	октомври	ноември	декември	януари	февруари	март
2022-2023	24,64	28,78	33,03	30,98	31,61	16,76
2023-2024	21,49	15,05	21,69	23,67	22,27	14,86

5. Мерки за подобряване на качеството на атмосферния въздух през зимния период.

Поради нарушено качество на въздуха в периода 2019 г. – 2023 г. Община Благоевград е изпълнявала „Актуализация на общинска програма за качество на атмосферния въздух и достигане на установените норми на фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$) и полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ) на територията на община Благоевград, с период на действие 2019-2023 г.“. През 2021 г., 2022 г. и 2023 г. регистрираните превишения на среднодеионощната норма за $ФПЧ_{10}$ е под нормативно установения – 35 бр. за година и не е необходимо актуализиране на Програмата, съгл. чл. 27 от ЗЧАВ.

Съгл. чл. 27, ал. 2 от ЗЧАВ в РИОСВ – Благоевград е представен отчет относно изпълнението на мерките (краткосрочни и дългосрочни) заложени в Програмата за КАВ през 2023 г., част от които са както следва:

✓ **Bl_Sh_Tr_t_1-** Повишаване контрола върху изпълнението на дейностите по мокро метене и миене на уличната мрежа и обществените територии- Община Благоевград е извършвала стриктен контрол на дейностите по мокро метене и миене, съгл. изготвените графици за изпълнение на съответните мероприятия.

✓ **Bl_Sh_Tr_t_2-** Изграждане/реконструкция/рехабилитация на уличната мрежа и тротоари на територията на общината. През 2023 г. са извършени: ремонт и изграждане на тротоари – 1024,67 $м^2$, ремонтни дейности по възстановяване на асфалтова настилка – 3983,3 $м^2$, полагане на пътища с асфалтобетон – 0 тона, полагане на хоризонтална пътна маркировка – надлъжна 4371,18 $м^2$, напречна - 4572,79 $м^2$. Изпълнителите, прилагат технологии, гарантиращи прахови емисии в нормативните граници за опазване на човешкото здраве.

✓ **Bl_Sh_Tr_t_3-** Системно през цялата година машинно миене на основната улична мрежа на града. През 2023 г. са измити 3 082 584 $м^2$, 17 бр. дворове на училища, 30 междублокови пространства и 16 села.

✓ **Bl_Sh_Tr_t_4-** Благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублоковите пространства, с цел защита от прах и газове и недопускане влошаване състоянието на зелените площи. През 2023 г. са възстановени и поддържани приблизително 707 542 $м^2$ зелени площи, в т. ч. паркове, градини, междублокови пространства и др. Прогнозната единична стойност е 1 135 лв./ $м^2$.

✓ **Bl_Sh_Tr_a_1 –** Изготвяне на проект и кандидатстване по ОПОС за обновяване на автобусите от градския транспорт, с автобуси, отговарящи най-малко на стандарт за вредни емисии ЕВРО 5, автобуси на газ и/или електро- и хибридни автобуси. Когато собствеността не е общинска да де въведат изисквания, автобусите да отговарят на стандарт за вредни емисии ЕВРО 5 и 20 % от тях да са на газ и/или електро- и хибридни автобуси. През 2023 г. са закупени 6 броя електробуси по проект „Интегриран градски транспорт на

град Благоевград“, финансиран по Оперативна програма „Региони в растеж 2014 – 2020 г.“ .

✓ **Bl_Sh_ Dh _a_2 –** Подготвяне и реализиране на проекти за подмяна на стационарни индивидуални и многофамилни домакински устройства на твърдо гориво – ежегодно да бъдат обхванати минимум 10 % от домакинствата отопляващи се на твърди горива. През 2023 г. е извършено проучване и са определени 4 зони за подмяна на индивидуални горивни устройства на твърдо гориво, както следва: Зона 1 (силно проблемни райони) – включва райони, които произвеждат най-голям дял от емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битово отопление, с най-голяма концентрация на „горещи точки“ в общината, или това са териториите, които попадат в Централната градска част – 29.6% от целевата група, 2211 домакинства на твърдо гориво. Зона 2 (средно проблемни райони) – включва райони, които са на второ място по дял на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битово отопление: Струмско, Еленово 1 и Еленово 2 - 35.1% от целевата група, 2622 домакинства на твърдо гориво. Зона 3 (умерено проблемни райони) – включва райони, които са на трето място по дял на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битово отопление: Ален мак, Бялата висота, Запад, Орлова чука, Освобождение, Грамада - 22.2% от емисиите на $ФПЧ_{10}$, 1658 домакинства на твърдо гориво. Зона 4 (слабо проблемни райони) – включва райони, които емитират най-малък дял на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битово отопление: с. Рилци, с. Покровник, с. Бело поле, с. Изгрев, с. Българчево, с. Зелен дол, с. Еленово, с. Бучино, с. Мощанец, с. Делвино, с. Марулево - 13.1% от емисиите на $ФПЧ_{10}$, 978 домакинства на твърдо гориво.

✓ **Bl_Lt_Dh_t_1** – Изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни сгради. Изпълнение на енергоспестяващи мерки – През 2023 г. мярката не е изпълнявана, поради липса на финансиране.

✓ **Bl_Lt_Dh_t_2** – Продължаване на процеса на газификация на жилищни и обществени сгради. Към 31.12.2023 г. на територията на гр. Благоевград, броя на битовите потребители са 3072 с годишна консумация 19 693, 378 MWh, обществено административните потребители са 160 броя с годишна консумация 18 431, 140 MWh;

✓ **Bl_Lt_Dh_t_3 –** Реализиране на проекти за внедряване на енергоспестяващи мерки в жилищните сгради, включително подмяна на стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво. През м. октомври 2023 г. е внесено проектно предложение по процедура BG 16FFRP0002.5/002 – За по- чист въздух на оперативна програма околна среда 2021 – 2027 г.

✓ **Bl_Lt_Dh_t_4** – Проучване и поставяне на индивидуални пречиствателни устройства (филтри) на горивните инсталации в еднофамилни и/или многофамилни жилищни сгради. През 2023 г. мярката не е изпълнявана, поради липса на финансиране.

✓ **Bl_Lt_Dh_a_4** – Проучване и при необходимост поставяне на нови автоматични станции за контрол на КАВ в рискови зони на общината. През 2023 г. не е възникнала необходимост за поставяне на нови автоматични станции за контрол на КАВ в риско-

ви райони на общината. През 2022 г. е изградена система за мониторинг на КАВ, която работи посредством 20 бр. сензори за измерване на фини прахови частици в реално време и предоставя възможност за визуализиране на получените данни в графичен вид. Системата е достъпна на https:// gisportalblagoevgrad.eu/?page_id=38.

02.05.2024 г.
гр. Благоевград

Съгласувал: Светлана Вучкова, Директор дирекция КОС

Изготвил: инж. Гергана Рабанова, гл. експерт