

ОБЩИНА ДИМИТРОВГРАД



**Програма за подобряване качеството на
атмосферния въздух по замърсител
серен диоксид (SO₂) и достигане на
установените норми на територията
на Община Димитровград
за периода 2023 – 2027г.**

СЪДЪРЖАНИЕ

	Въведение	11
	Обхват на програмата	15
I.	Описание на района за оценка на КАВ	16
1.	Локализация на наднорменото замърсяване	16
1.1	Район за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух	16
1.2	Действаща система за мониторинг – Пунктове за мониторинг (карта, географски координати)	17
2	Обща информация за района	20
2.1.	Тип на района (градски, промишлен, извънградски район)	20
2.2	Оценка на замърсената територия и население експонирано на замърсяването	21
2.3	Анализ на здравното състояние на населението в град Димитровград по групи болести от клас X „Болести на дихателната система” на МКБ-10	22
2.4.	Климатични и метеорологични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители	24
2.5.	Топографска характеристика	28
2.6.	Информация за типа цели, изискващи опазване в района	29
II.	Отговорни органи: имена и адреси на лицата, отговорни за разработването и изпълнението на планове за подобряване	30
III.	Характер и оценка на замърсяването	33
1.	Концентрации, наблюдавани през предходни години (преди и след прилагането на мерки за подобряване	33
IV.	Методи, използвани за оценката. Неопределеност на резултатите от моделирането	49
1.	Методи, използвани за оценката	49
2.	Неопределеност на резултатите от моделирането	54
V.	Произход на замърсяването	57
1.	Главни източници на емисии, причинители на замърсяването към базова година	57
2.	Определяне количеството на емисиите по източници	58
2.1.	Битово отопление	58
2.2.	Отопление на обществени сгради общинска собственост	66
2.3.	Промисленост	67
2.3.1.	Организиран източници на емисии	67
2.4.	Автомобилен транспорт	70
3.	Дефиниране и групиране на източниците на емисии	76
3.1	Отопление на жилищни и общински сгради	76

3.2.	Промисленост	77
3.3.	Автомобилен транспорт	78
4.	Дисперсионно моделиране за базова година	79
4.1.	Анализ на резултатите от дисперсионното моделиране спрямо концентрациите на замърсителя серен диоксид към базова година	79
4.1.1.	Комплексна оценка на влиянието на всички групи източници към базова година	79
4.1.2.	Оценка на влиянието на отделните групи източници към базова година	83
	Група източници „Промисленост”	83
	Група източници „Отопление”	89
	Група източници „Транспорт”	89
5.	Информация за замърсяването от други райони	94
VI.	Анализ на ситуацията	98
1.	Описание на факторите, които са причината за нарушеното КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители, локални източници и др.)	98
2.	Анализ на резултатите от моделирането за базова година и оценка на актуалния принос на отделните групи източници	101
3.	SWOT анализ	103
4.	Целеви стойности и възможни мерки за достигането им	104
4.1.	Възможни мерки за намаляване на замърсяването със серен диоксид от промишлеността	108
4.2.	Възможни мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от битовото отопление	114
4.3.	Възможни мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от транспорта	117
VII.	Анализ на мерките за подобряване на КАВ, прилагани и реализирани в периода 2018 – 2022 г. и ефективността от тяхното прилагане	121
VIII.	Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение съдържание на серен диоксид, които следва да се приложат	125
1.	Мерки за поддържане на ниски нива на емисиите SO ₂ от промишлеността (Dm_Pr)	126
2.	Мерки за намаляване емисиите на SO ₂ от битово и обществено отопление с твърди горива (Dm_Dh)	128
3.	Мерки за намаляване емисиите на SO ₂ от транспорта (Dm_Tr)	131
4.	Мерки за подобряване мониторинга на КАВ (Dm_Mon)	133
5.	Мерки за разработване/актуализация на програмни документи (Dm_Doc)	133
6.	Обучителни и информационно-образователни мерки (Dm_Inf)	134
7.	Индикатори за контрол на изпълнение на мерките	135
8.	Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на мерките	136

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

8.1	Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от отопление на жилищни и обществени сгради към 2024 г	137
8.2	Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на заложените в плана за действие мерки към 2027 г.	140
9.	Обобщение на резултатите	143
IX.	Списък на публикациите, документите, проучванията и т.н., използвани за изготвяне на Програмата за подобряване качеството на атмосферния въздух	145

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АИС	Автоматична измервателна станция
Бр.	Брой
ВАС	Върховен административен съд
ГГИ	Големи горивни инсталации
ГПМ	Газопреносна мрежа
ГПОД	Генерален план за организация на движението
ГРМ	Газоразпределителна мрежа
ДВ	Държавен вестник
ДВГ	Двигатели с вътрешно горене
ДОАС	Диференциална оптична атомно абсорбционна спектрофотометрия
ЕАОС	Европейска агенция по околна среда
ЕБВР	Европейска банка за възстановяване и развитие
ЕЕ	Енергийна ефективност
ЕС	Европейски съюз
ЕСТЕ	Европейската схема за търговия с емисии
ЕСФИ	Европейски структурни и инвестиционни фонда
ЕФРР	Европейски фонд за регионално развитие
ЕФС	Еднофамилни сгради
ЗЕЕЕ	Закон за енергетиката и енергийната ефективност
ЗНЕ	Зони с ниски емисии
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗЧАВ	Закон за чистотата на атмосферния въздух
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИУ	Изпускащо устройство
КАВ	Качество на атмосферния въздух
КР	Комплексно разрешително
КФС	Комплексна фонова станция
МАС	Мобилна автоматична станция
МВР	Министерство на вътрешните работи
МДТ	Местни данъци и такси
МЗ	Министерство на здравеопазването
МЗХГ	Министерство на земеделието, храните и горите
МКБ-10	Международна класификация на болестите 10-а ревизия
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МПС	Моторни превозни средства
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МТИТС	Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията
МФС	Многофамилни сгради
НАП	Национална агенция за приходите
НДЕ	Норми за допустими емисии
НДЕФ	Националният Доверителен Екофонд
НИЕ	Националната инвентаризация на емисиите

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НОЧЗ	Норма за опазване на човешкото здраве
НПЕФМЖС	Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради
НПКЗВ	Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха
НППКАВ	Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух
НСИ	Национален статистически институт
НСМКАВ	Национална система за мониторинг качеството на атмосферния въздух
НСМОС	Национална система за мониторинг на околната среда
ОД	Областна дирекция
ОП	Оперативна програма
ОПИК	Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност“
ОПОС	Оперативна програма околна среда
ОПРР	Оперативна програма за развитие на регионите
ОПУ	Областно пътно управление
ОУП	Общ устройствен план
ПАМ	Принудителна административна мярка
ПГ	Парогенератор/парогенератори или природен газ
ПЕЕ	Повишаване на енергийната ефективност
ПЗ	Промислена зона
ПИП	Прединвестиционно проучване
ПМ	Пункт за мониторинг
ППС	Пътно превозно средство
ПС на СДН	Прагова стойност на средноденонощна норма
ПУГМ	План за устойчива градска мобилност
ПУДООС	Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда
ПУП	Подробен устройствен план
РЗИ	Регионална здравна инспекция
РЗОК	Районна здравноосигурителна каса
РИОСВ	Регионална инспекция по околна среда и води
РОУКАВ	Район за оценка и управление качеството на атмосферния въздух
РПМ	Републиканска пътна мрежа
РСПБЗН	Районна служба „Пожарна безопасност и защита на населението“
СБ	Световна банка
СГК	Средногодишна концентрация
СГН	Средногодишната норма
СГНОЧЗ	Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве
СДК	Средноденонощна концентрация
СДН	Средноденонощна норма
СДНОЧЗ	Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве
СЗО	Световна здравна организация
СНМП	Стандартен набор от метеорологични параметри
СО	Въглероден оксид
СРП	Съотношението разходи/ползи
СЧК	Средночасова концентрация

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

ТД	Териториална дирекция
ФПЧ	Фини прахови частици
ЦАУ	Център за административни услуги
ЦГЧ	Централна градска част
FUA	Функционален урбанистичен ареал (Functional Urban Area)
NEE	неауспухни емисии (Non-exhaust emissions)
UBA	Федерална агенция по околна среда на Германия
US EPA	Американска агенция за опазване на околната среда
EEA	Европейската агенция за околна среда
GJ	гигаджаул
GWh	гигават часа
MWh	мегават часа
TJ	тераджаул
µg/m ³	микрограм на кубичен метър

СПИСЪК С ФИГУРИ

Фиг. I-01. Пунктове за мониторинг на качеството на атмосферния въздух в България, разпределени по райони за оценка и управление на КАВ

Фиг. I-02. Разположение на пунктовете за мониторинг на КАВ в Община Димитровград

Фиг. I-03. Графично представяне скоростта на вятъра по интервали

Фиг. I-04. Роза на вятъра по данни на НИМХ

Фиг. I-05. Карта с нанесени линии на постоянна надморска височина в района на Община Димитровград (топография на местността), М 1:150 000

Фиг. III-01. Максимални средночасови концентрации на SO₂ за периода 2018 - 2022г., регистрирани в АИС „Раковски“, гр. Димитровград

Фиг. III-02. Брой превишавания на СЧН за SO₂ за периода 2018-2022г., регистрирани в АИС „Раковски“, гр. Димитровград

Фиг. III-03. Максимални стойности на СДК на SO₂ през периода 2018 - 2022 година, регистрирани в АИС „Раковски“ гр. Димитровград

Фиг. III-04. Брой превишавания на СДН за SO₂ за периода 2018-2022г., регистрирани в АИС „Раковски“, гр. Димитровград

Фиг. III-05. Средноденонощни концентрации на SO₂ по тримесечия, регистрирани в АИС „Раковски“ за периода 2018-2022 година

Фиг. III-06. Средночасови концентрации на SO₂, регистрирани в МАС – РСПБЗН и АИС „Раковски“ на 31.07.2021 г. в периода от 10-20ч

Фиг. III-07. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани в МАС – РС ПБЗН и АИС „Раковски“ в периода 02.08.2021 г. – 11.08.2021 г.

Фиг. III-08. Средночасови концентрации на SO₂, регистрирани на 13.08.2021г. в пункт АИС „Раковски“, гр. Димитровград

Фиг. III-09. Средночасови концентрации на SO₂, регистрирани в АИС „Раковски“ за периода 21.08.2021 - 14.09.2021 г.

Фиг. III-10. Средноденонощни концентрации на SO₂, регистрирани в АИС „Раковски“ за периода 21.08.2021 - 14.09.2021 г.

Фиг. III-11. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани в МАС (бул. Д. Благоев 78) и АИС „Раковски“ в периода 10.10.2021 г. – 22.10.2021 г.

Фиг. III-12. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани в МАС и АИС „Раковски“ между 15:00ч-20:00ч на 8.05.2022 г.

Фиг. III-13. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани в гр. Димитровград в пунктове АИС „Раковски“ и МАС – РСПБЗН в периода от 8.09.2022 до 10.09.2022 г.

Фиг. III-14. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани от 11.09.2022г. до 20.09.2022 г. в пунктове МАС – ПМГ „Иван Вазов“ и АИС „Раковски“, гр. Димитровград

Фиг. III-15. Средноденонощни концентрации на SO₂, регистрирани от 11.09.2022г. до 20.09.2022 г. в пунктове МАС – ПМГ „Иван Вазов“ и АИС „Раковски“, гр. Димитровград

Фиг. III-16. Средночасова концентрация на SO₂, регистрирана в 12ч на 25.09.2022 г. в различни части на гр. Димитровград

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Фиг. III-17. Средночасова концентрация на SO₂, регистрирана в периода между 10.10.2022г. и 21.10.2022 г. в пунктове АИС „Раковски“ и МАС – ПМГ „Иван Вазов“, гр. Димитровград

Фиг. III-18. Карта с отразено местоположение на работещите в реално време сензорни станции за измерване на серен диоксид на територията на Димитровград

Фиг. III-19. Регистрирани СЧК на SO₂ от сензорни станции и АИС „Раковски“ за периода 8.09.2022 – 10.09.2022 г.

Фиг. III-20. Регистрирани СДК на SO₂ в сензорни станции и в АИС Раковски през 2022 г.

Фиг. IV-01. Базова карта на Община Димитровград за оценка на разсейването на замърсителите с означена декартова рецепторна мрежа, М1:200 000

Фиг. V-01. Разпределение на дела на емисиите на серен диоксид по основни групи източници към базова година, %

Фиг. V-02 Източници на енергия, използвана за битово отопление в Община Димитровград към базова 2021 г

Фиг. V-03. Разположение на населени места в Община Димитровград, включени в моделната оценка на замърсяването, М 1:280 000

Фиг. V-04. Разположение на обекти с организирани източници на емисии на SO₂ в Община Димитровград, М 1:45 000

Фиг. V-05. Възраст на регистрираните леки автомобили в страната към 2021 г.

Фиг. V-06. Моделна транспортна схема на Община Димитровград, М 1:100 000

Фиг. V-07. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от всички източници, разположени на територията на Община Димитровград

Фиг. V-08. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от всички източници, разположени на територията на Община Димитровград

Фиг. V-09. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от група източници „Промисленост“ (при нормален режим на СОИ)

Фиг. V-10. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от група източници „Промисленост“ (при нормален режим на СОИ)

Фиг. V-11. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от група източници „Промисленост“ (без пречиствателни съоръжения)

Фиг. V-12. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от група източници „Промисленост“ (без пречиствателни съоръжения)

Фиг. V-13. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от група източници „Отопление“

Фиг. V-14. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от група източници „Отопление“

Фиг. V-15. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от група източници „Транспорт“

Фиг. V-16. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от група източници „Транспорт“

Фиг. V-17. Разпространение на СЧК на SO₂ от ТЕЦ в комплекс Марица Изток (без СОИ)

Фиг. V-18. Разпространение на СДК на SO₂ от ТЕЦ в комплекс Марица Изток (без СОИ)

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Фиг. V-19. Разпространение на СЧК на SO₂ от ТЕЦ в комплекс Марица Изток (при нормален режим на СОИ)

Фиг. V-20. Разпространение на СДК на SO₂ от ТЕЦ в комплекс Марица Изток (при нормален режим на СОИ)

Фиг. V-21. Максимални СЧК на SO₂ регистрирани в КФС „Рожен“ през периода 2018 - 2022

Фиг. V-22. Максимални СДК на SO₂ регистрирани в КФС „Рожен“ през периода 2018 - 2022

Фиг. VIII-01. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за 2024 г. от група източници „Отопление“

Фиг. VIII-02. Средноденоночна концентрация на SO₂ за 2024 г. от група източници „Отопление“

Фиг. VIII-03. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за 2027 г. от всички източници, разположени на територията на Община Димитровград

Фиг. VIII-04. Средноденоночна концентрация на SO₂ за 2027 г. от всички източници, разположени на територията на Община Димитровград

Фиг. VIII-05. Очаквано изменение на СЧК на SO₂ след прилагане на всички мерки

Фиг. VIII-06. Очаквано изменение на СДК на SO₂ след прилагане на всички мерки

СПИСЪК С ТАБЛИЦИ

- Таблица I-01. Разположение на мобилни автоматични станции в град Димитровград
- Таблица I-02. Данни за регистрирани наднормени нива на SO₂ в АИС - Раковски
- Таблица I-03. Регистрирани заболявания по нозологични групи от клас X „Болести на дихателната система“ на МКБ-10 при население от 0-18 години в гр. Димитровград
- Таблица I-04. Регистрирани заболявания по нозологични групи от клас X „Болести на дихателната система“ на МКБ-10 при население над 18 години в гр. Димитровград
- Таблица I-05. Разпределение на вятъра по скорост и направление за Димитровград, НИМХ
- Таблица I-06. Средна скорост на вятъра и случаи на безветрие по данни на НИМХ
- Таблица III-01. Норми за опазване на човешкото здраве и алармен праг за серен диоксид
- Таблица III-02. Превиишения на алармения праг за SO₂ в град Димитровград
- Таблица III-03. Измерени концентрации на SO₂ с МАС – РСПБЗН през 2022 г.
- Таблица IV-01. Неопределеност на резултатите от моделирането при СЧК на SO₂
- Таблица IV-02. Неопределеност на резултатите от моделирането при СДК на SO₂
- Таблица V-01. Годишни емисии на SO₂ към базова година по групи източници в т/у
- Таблица V-02. Емисионни фактори за горивата, използвани за битово отопление
- <П>Таблица V-03. Брой семейства с отпусната целева помощ за отопление в Община Димитровград
- П
- Таблица V-04. Годишни емисии от домакинства в Община Димитровград, ползващи твърди горива за отопление към базова година
- Таблица V-05. Годишни емисии от общински сгради ползващи твърди горива за отопление
- Таблица V-06. Работни часове на ТЕЦ Марица 3 през периода 2018-2022 г
- Таблица V-07. Годишни емисии на серен диоксид от организирани промишлени източници в Община Димитровград
- Таблица V-08. Денонощна интензивност на автомобилния трафик по основните категории пътища и улици в Община Димитровград
- Таблица V-09. Линейни източници от моделната транспортна схема на Димитровград
- Таблица V-10. Изходни данни за оценка на разсейване от отопление в жилищни и общински сгради на територията на Община Димитровград към базова година
- Таблица V-11. Моментни емисии на SO₂ от организирани промишлени източници в Община Димитровград към базова година
- Таблица V-12. Максимални моментни емисии на SO₂ от 12 линейни източника в Община Димитровград за базова година
- Таблица VI-01. СДК на SO₂ получени при моделиране за базова година
- Таблица VI-02. Принос на източниците при формиране на СЧК на SO₂
- Таблица VI-03. Влияние на отделните групи източници при формиране на СЧК и СДК, %
- Таблица VI-04. Емисии на серен диоксид в атмосферния въздух от антропогенни източници (без природа) в kt (килотона) и международни ангажменти на България

ВЪВЕДЕНИЕ

Световната здравна организация (СЗО) определя замърсяването на въздуха като една от основните екологични причини за редица заболявания в Европа. Чистият въздух е предпоставка за качествен живот, но в реалността замърсяването на въздуха се е превърнало в значителна заплаха за общественото здраве. Замърсяването на въздуха има местно, регионално, национално и трансгранично измерение и изисква действия на всички нива на управление. Като най-проблемни замърсители по отношение на човешкото здраве са определени фините прахови частици, азотния диоксид, серния диоксид и тропосферния озон¹.

Серният диоксид (SO₂) е безцветен, токсичен, корозионно активен, газ с остра, задушлива миризма. Той спада към групата на серните оксиди (SO_x), които се формират при изгаряне на горива с високо съдържание на сяра и е основен замърсител на въздуха. Серният диоксид е разяждащ кисел газ, който при попадане в атмосферата, под въздействието на слънчевата светлина, встъпва в каталитическа или фотохимическа реакция с други замърсяващи вещества. В резултат на това взаимодействие се образуват SO₃, сярна киселина и сулфати. При реакцията на серния диоксид с водните пари в атмосферата се получават киселинни дъждове. В атмосферата серният диоксид се среща под две форми – течен и газообразен. И в двете си форми той представлява заплаха за здравето на хората, уврежда растителността и оказва негативно влияние върху природните екосистеми. Най-големият естествен източник на серен диоксид са вулканите. В световен мащаб, основен антропогенен източник на SO₂ е изгарянето на изкопаеми горива в ТЕЦ и други индустриални производства, изгарящи предимно въглища или нефт. Други източници на емисии на SO₂ включват металургията и химическата промишленост, както и изгарянето на твърди и течни горива с високо сярно съдържание в битовия сектор и транспорта. В исторически план, най-високите нива на серни оксиди се установяват в градски райони, където въглищата са основен източник на отопление и в резултат от неконтролираното им изгаряне в индустриални инсталации.

Влияние на SO₂ върху човешкото здраве²

Серният диоксид постъпва в организма чрез респираторната система. При високи концентрации абсорбцията му достига до 90 % в горните дихателни пътища и по-малко в по-ниските отдели на дихателната система. При кратковременна експозиция, той засяга преди всичко дихателната система. Здравните ефекти на серния диоксид се проявяват с нарушение на дишането, нарушение на имунната защита на белия дроб, агравация на съществуващи белодробни и сърдечносъдови заболявания. Действието на серния диоксид върху дихателната система като правило се съчетава с влиянието на праха. В атмосферата, серния диоксид може да реагира и с други съединения, като образува фини прахови частици (ФПЧ_{2.5}). Малките частици могат да проникнат дълбоко в белите дробове и да допринесат за редица респираторни заболявания.

Чувствителни групи от населението към експозиция на серен диоксид са децата, възрастните, хората с астма, със сърдечно-съдови заболявания или хронични белодробни заболявания. Особено чувствителни са лица болни от бронхиална астма. Хора с астма са 10 пъти по-чувствителни към серния диоксид, отколкото здравите. Децата с астма са особено чувствителни, а експозицията на серен диоксид може да доведе до възпалителни

¹ СЗО, „Economic cost of the health impact of air pollution in Europe“ („Икономическа цена на отражението върху здравето на замърсяването на въздуха в Европа“), 2015 г., стр. 3.

² МЗ, ИАОС. Оценка на влиянието на контролираните атмосферни замърсители върху човешкото здраве

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

белодробни заболявания. Киселинните замърсявания влияят върху човешкото здраве директно и индиректно, чрез храната и водата.

Влияние SO₂ върху околната среда

Серният диоксид, заедно с азотните оксиди, са основни причинители на киселинните дъждове. Обикновено жизненият цикъл на серните оксиди включва следните етапи – емитиране в атмосферния въздух, разсейване, химическо преобразуване и отлагане върху земната повърхност. Процесът от образуването на серния диоксид до неговото разпадане в атмосферата е с продължителност няколко часа. Отлагането на големи количества серен диоксид върху земната повърхност може да доведе до промяна на киселинността на водните басейни и почвите. Това оказва негативно влияние на екосистемите. Киселинността във водните басейни е определящ фактор за съществуването на водната екосистема. Химичният състав на почвите и подпочвените води влияе върху правилното развитие на растенията. Отлагането на серен диоксид в почвата разширява обхвата на естествените окислителни процеси, протичащи в нея, което води до намаляване на необходимите за растенията хранителни вещества.

Контрол върху нивата на замърсяващите въздуха вещества

С Директива 2008/50/ЕО от 21 май 2008 г. относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа, на база насоки, издадени от Световната здравна организация³, са определени нормите за пределно допустими нива (концентрации) на определени ключови замърсители, увреждащи човешкото здраве, в т.ч. серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон. По отношение на серния диоксид, с Директива 2008/50/ЕО са въведени две норми за опазване на човешкото здраве, базирани на безопасни за здравето стойности. Средночасовата норма (СЧН) за SO₂ е определена на 350 µg/m³, която не трябва да бъде превишавана повече от 24 пъти за една календарна година. Праговата стойност на средноденонощната норма (СДН) е 125 µg/m³, която не трябва да бъде превишавана повече от 3 пъти за една календарна година. Въведен е и алармен праг за SO₂ (500 µg/m³, измерен в три последователни часа), чието превишаване е свързано с риск за здравето на населението, включително при кратковременна експозиция, и при превишаването на което се предприемат незабавни мерки. Директивата е транспонирана в националното законодателство, чрез *Наредба №12 от 15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (обн. ДВ. бр.58 от 30.07.2010 г., с последно изм. и доп. ДВ. бр.79 от 8 Октомври 2019г.)*.

Установените норми за съдържание на SO₂ във въздуха имат за цел предотвратяване или ограничаване на вредни въздействия върху здравето на населението, чието ниво следва да бъде постигнато в определения срок, след което да не бъде превишавано. Съгласно Директива 2008/50/ЕО, относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа, в случаите, в които не са спазени (или са застрашени от надвишаване) пределно допустимите стойности за качество на атмосферния въздух в агломерации или зони, държавите-членки е необходимо да разработят програми за качество на атмосферния въздух, които да съдържат подходящи мерки, с оглед периодът на превишаване да е минимален.

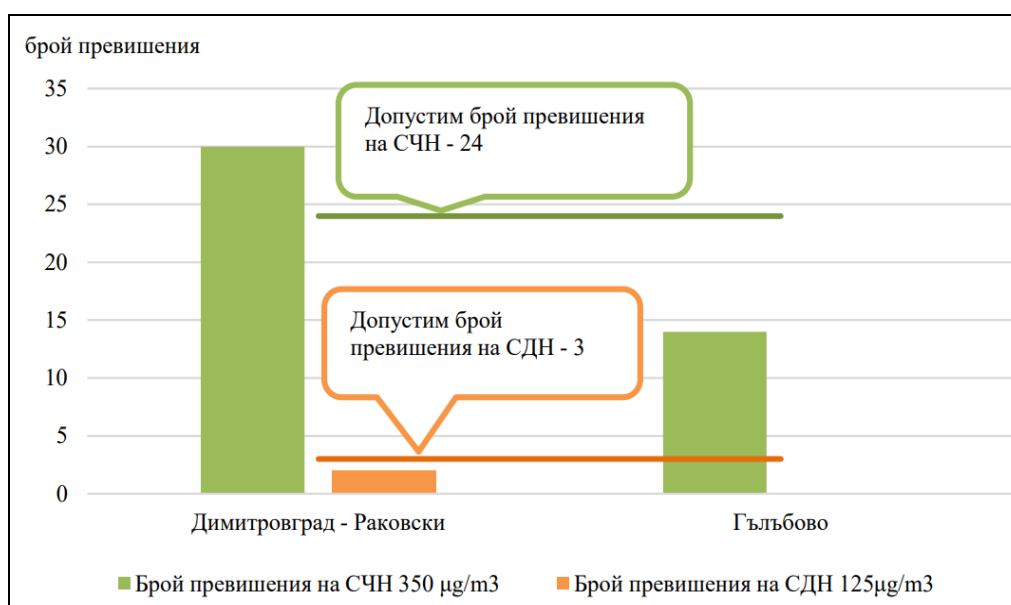
Съгласно *Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в РБългария за 2021 г. (Докладът е приет на заседание на Министерския съвет на*

³ WHO Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide: Global update 2005, Summary of Risk Assessment

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

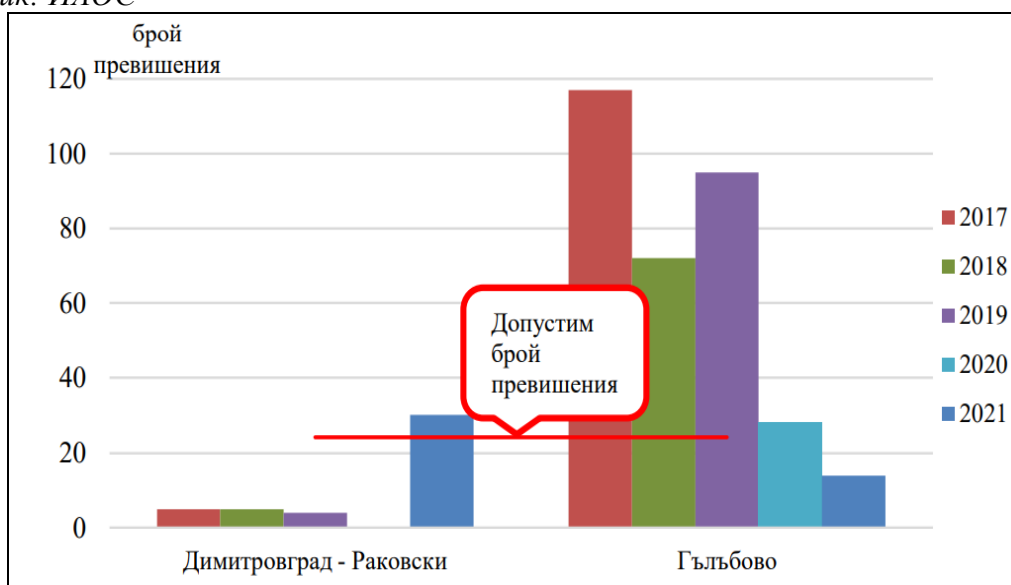
13.07.2022 г.), топлоелектрическите централи (ТЕЦ) (вкл. рафинерии) са един от най-големите източници на SO₂ – 62% от общото емитирано в страната количество. Битовото отопление формира 12% от емисиите на SO₂ в страната. При добива и преработка на изкопаеми горива се емитират 11% от общото количество SO₂. Към 2021 г. негоривните производствени процеси емитират 7%, а горивните процеси в индустрията – 4% от емисиите на серен диоксид. Делът на пътния транспорт е незначителен – 0.08%.

По данни на ИАОС към 2021 г., превишения на средночасовата норма (СЧН) за SO₂ в страната се регистрират единствено в Югоизточен РОУКАВ. Основните източници на серен диоксид са ТЕЦ, разположени в района. През 2021 г. са регистрирани превишения на СЧН за SO₂ в АИС „Димитровград – Раковски“ (30 превишения) и в АИС „Гълъбово“ (14 превишения), като единствено в АИС „Димитровград – Раковски“ са регистрирани повече от допустимия брой превишения за една календарна година. През предходни години превишения на нормите за SO₂ са регистрирани и в АИС „Гълъбово“.



Превишения на нормите за SO₂ за 2021 г., брой

Източник: ИАОС



Пунктове с превишения на СЧН за SO₂ за периода 2017-2021 г.

Източник: ИАОС

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Във връзка с нарастване броя на регистрираните превишения ПС за СЧН за серен диоксид в гр. Димитровград са извършени контролни измервания на показателите за КАВ през 2021 и 2022 г. с мобилна измервателна станция (МАС), част от НСМОС, както по одобрен от МОСВ график, така и по заявки от РИОСВ-Хасково.

ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ПРОГРАМАТА

Съгласно Заповед № РД-257/25.03.2022 г. на Министъра на околната среда и водите, считано от 01.01.2022 г. територията на Община Димитровград е включена в списъка на РОУКАВ като зона, в която е превишен горния оценъчен праг (ГОП) за замърсител серен диоксид. Контрол върху качеството на атмосферния въздух в Община Димитровград се осъществява от един постоянно действащ пункт за мониторинг АИС – Раковски, разположен в град Димитровград. Пункта е включен към националната система за мониторинг на околната среда (НСМОС) и осигурява своевременна, представителна и достоверна информация за КАВ в района.

Въз основа на данните от непрекъснатите измервания в АИС – Раковски е установено, че през 2021 г. в град Димитровград **не са спазени** нормите за опазване на човешкото здраве по отношение на замърсител серен диоксид. Регистрирани са 30 броя превишения на СЧН на SO₂ от 350 µg/m³, при допустими 24 броя в рамките на една календарна година и 2 броя превишения на ПС за СДН от 125 µg/m³ (допустим брой от 3 стойности за една календарна година). Превишаване на СЧН за серен диоксид в АИС „Раковски“ се регистрират след възобновяване на производствената дейност на ТЕЦ „Марица 3“ АД, гр. Димитровград от 25.05.2021г. (източник: РИОСВ Хасково, Регионален доклад за състоянието на околната среда през 2021 г.) Резултатите от проведения мониторинг на основните показатели за КАВ в град Димитровград показват, че по отношение на другите замърсители: фини прахови частици (ФПЧ₁₀), азотни оксиди (NO_x), въглероден оксид (CO) и озон (O₃), не са регистрирани превишения на приложимите норми за опазване на човешкото здраве.

Съгласно изискванията на чл. 27, ал. 1 на ЗЧАВ, *в случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, кметовете на общини разработват и изпълняват програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми. Програмите се приемат от общинските съвети.*

В тази връзка и в изпълнение разпоредбите на чл. 14, ал. 4 от ЗООС е издадено предписание № 88/08.06.2022 г. от РИОСВ – Хасково, съгласно което в срок не по-късно от 18 месеца Община Димитровград следва да разработи общинска Програма за качество на атмосферния въздух, по замърсител серен диоксид (SO₂).

Настоящата програма за подобряване КАВ на Община Димитровград по замърсител серен диоксид, с период на действие 2023-2027 г., се разработва на основание и в съответствие с изискванията, заложиени в:

- чл. 27, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух;
- чл. 31 и чл. 32 на Наредба №7 от 03.05.1999 г. за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух;
- чл. 37 и чл. 38 на Наредба №12 от 15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух;

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- Заповед №РД-257/25.03.2022 г. на Министъра на околната среда и водите за утвърждаване на списък на районите за оценка и управление качеството на атмосферния въздух.;
- Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух”, в които е налице превишаване на установените норми, утвърдена със Заповед №РД-996/20.12.2001 г. на МОСВ;
- Обхвата и съдържанието на Програмата съответстват на това, посочено в Раздел I от Приложение № 15 към чл. 38, ал. 1 и чл. 40, ал. 2 от Наредба №12/2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух;
- Методика за определяне разсейването на емисиите от вредни вещества от превозни средства и тяхната концентрация в приземния атмосферен слой;
- Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух (2018 – 2024 г.), приета с Решение № 334 на Министерския съвет от 07.06.2019 г.;
- Национална програма за контрол за замърсяването на въздуха 2020-2030 г., приета с Решение № 541 на Министерския съвет от 13.09.2019 г.
- Ръководство за разработване на програми за качеството на атмосферния въздух, 2016 г., изготвено по проект „Трансфер на знания относно прилагането на Директива 2008/50/ЕО в България: разработване, изпълнение, оценяване и адаптиране на програмите за качество на въздуха и мерките, заложи в тях“ от Германска агенция по околна среда.

При разработването на Програмата е спазено приложимото национално и европейско законодателство в областта на опазване на околната среда и чистота на атмосферния въздух в т.ч. и изискванията на Директива 2008/50/ЕО относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа (обн. ОВ, L152, 11.06.2008г., стр.1-44).

ОБХВАТ НА ПРОГРАМАТА

Програмата за качеството на атмосферния въздух (КАВ) на Община Димитровград се разработва за замърсител: серен диоксид (SO₂). Времевият обхват на програмата е до 2027 г, като е съобразен с програмния период на планиране в ЕС, както и със съществуващите и бъдещите възможности за финансиране по национални и европейски програми. Изпълнението на програмата е предвидено за следните периоди:

- Краткосрочен – изпълнение в рамките на 12-18 месеца;
- Средносрочен – изпълнение в рамките на 3 години;
- Дългосрочен – до 2027 г.

В програмата са разписани конкретни цели, етапи и срокове за тяхното постигане, средства за обезпечаването им, система за отчет и контрол за изпълнението и система за оценка на резултатите.

При изготвяне на Програмата са изпълнени следните задачи:

- Набиране на наличната информация, отнасяща се до процеса на оценка и управление на качеството на атмосферния въздух;
- Проучване и анализ на пълнотата на наличната информация;
- Комплексна оценка на КАВ в района за оценка и управление;
- Инвентаризация на емисиите на замърсителя към базова 2021 г. по сектори, включващо изчисляване на емисии, когато те не са представени, а са налични

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

базови данни, оценка на относителния принос на отделните сектори или значими индивидуални източници към замърсяване на въздуха със серен диоксид;

- Анализ на причините за превишаване на нормите за КАВ;
- Анализ на вече планираните и/или прилагани мерки за подобряване на КАВ;
- Дисперсионно моделиране на разпространението на замърсяването и приноса на отделните източници на емисии с разпределение на максималните средночасови и 24-часови концентрации, извършено за базовата година, включително анализ на резултатите от моделирането;
- Формулиране на мерки и/или проекти за подобряване на КАВ в краткосрочна и дългосрочна перспектива, разписани в План за действие към Програмата;
- Прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на замърсителя SO₂ с разпределение на максималните средночасови и 24-часови концентрации за целевата (крайна) година 2027 г.;
- Определяне и използване на количествени показатели за въздействието на бъдещите мерки върху нивата на замърсителя/намаление на годишните емисии в резултат на приложената мярка (тон/година);
- Определяне на прогнозни разходи и източници на финансиране за реализация на мерките в Плана за действие към Програмата;
- Изготвяне на предварителен вариант на Програмата за подобряване на КАВ – за съгласуване с РИОСВ Хасково/МОСВ, заинтересованите лица и екологични организации и движения;
- Изготвяне на окончателен вариант на Програмата за подобряване на КАВ.

I. ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА НА КАВ

1. Локализация на наднорменото замърсяване.

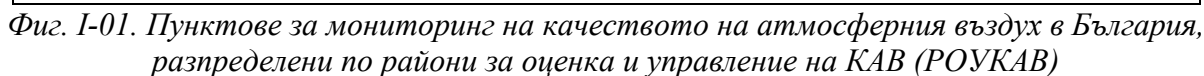
1.1. Район за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух

Съгласно изискванията на националното и европейско законодателство територията на страната е разделена на шест района и агломерации (с население над 250 000 души) за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), утвърдени със Заповед №257/25.03.2022 г. на Министъра на околната среда и водите, Фиг. I-01.

Съгласно утвърдения списък на районите (в т.ч. агломерациите) за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, считано от 01.01.2022 г., територията на Община Димитровград е включена в район за оценка и управление на КАВ „Югоизточен” с код BG0006 и е посочена като зона/териториална единица с превишаване горния оценъчен праг (ГОП) за показател серен диоксид (SO₂). През 2021 г. в град Димитровград е установено превишаване на СЧН норма по замърсител серен диоксид. Данни за превишаване на ГОП и нормите за опазване на човешкото здраве се регистрират от непрекъснати автоматични измервания в един постоянен пункт за мониторинг АИС - Раковски, включен към Националната система за мониторинг на околната среда (НСМОС) със Заповед № РД-489/26.06.2019г.

РОУКАВ – „Югоизточен“ обхваща територия с площ 34 371 km² с общо население от 1 719 621 души. Националната мрежа за мониторинг качеството на атмосферния въздух в района се състои от общо 13 стационарни пункта, в т.ч. 8 автоматични измервателни станции (АИС), 3 пункта с ръчно пробонабиране (РП) и последващ лабораторен анализ и 2 ДОАС системи (на принципа на диференциална оптична атомно абсорбционна спектрофотометрия). На територията на РОУКАВ – „Югоизточен“ е разположена една автоматична измервателна станция за контрол качеството на атмосферния въздух в горски екосистеми (АИС в с. Юндола ЕС 2), класифицирана като регионална фонова станция и една ДОАС система в с. Ръжена, класифицирана като крайградска фонова станция.

Останалите пунктове за мониторинг (ПМ) са разположени в градска среда, обхващащи основните областни и общински центрове в югоизточна България. Нивата на SO₂ се контролират във всички пунктове в РОУКАВ – „Югоизточен“, с изключение на пункт „РИОСВ“ в гр. Стара Загора.



Наблюдението върху качеството на атмосферния въздух и неговия контрол се осъществява от Национална система за мониторинг на КАВ, част от НСМОС. Тя се обслужва от Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) към Министерството на околната среда и водите. Анализът на данните за качеството на атмосферния въздух се извършва по райони, като се отчита и спецификата на всяко населено място, в което се извършва контрол. Дейността на Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух се регламентира със Заповед № РД-489/26.06.2019 г. на Министъра на околната среда и водите, в т.ч. брой, вид на пунктовете, контролирани атмосферни замърсители, методи и средства за измерване. Съгласно заповедта, наблюдението и контрола върху качеството на атмосферния въздух на територията на Община Димитровград се осъществява от следните автоматични станции за мониторинг:

 "ВАНГ" ЕООД
www.vang.bg

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

АИС „Раковски“ е стационарен пункт с непрекъснат режим на работа (24 часа), като данните от него чрез система за пренос на данни в реално време постъпват в РИОСВ – Хасково регионална база данни и в ИАОС - София, където се намира националната база данни за КАВ. Системата осигурява навременно предоставяне на информацията за качеството на въздуха на обществеността и отговорните институции. Данните от пункта се докладват ежегодно на ЕАОС и ЕК, съгласно изискванията на Директива 2008/50/ЕО.

Мобилни автоматични станции към НСМОС

Периодични измервания за контрол КАВ се извършват и с мобилни автоматични станции (МАС), които се използват за допълнителни измервания в райони, в които липсват или е ограничен броя на стационарните пунктове, както и при аварийни ситуации, поръчки от държавни и общински организации и др. Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух разполага с 6 мобилни автоматични станции, включени към лабораториите на ИАОС в София, Пловдив, Плевен, Стара Загора, Варна и Русе.

На територията на град Димитровград се провеждат измервания на показателите за КАВ с мобилни измервателни станции, както по одобрен от МОСВ график, така и по заявки от РИОСВ-Хасково. Във връзка с регистрирани превишения на ПС на СЧН за SO₂ в АИС „Раковски“ и множество сигнали на граждани, през 2021г. и 2022г. са извършени контролни измервания с МАС в различни точки на града. При измервания с МАС се контролират нивата на замърсители: ФПЧ₁₀, SO₂, NO₂/NO, CO и O₃. Местоположението и периода на измерване с МАС е представен в Таблица I-01.

Таблица I-01. Разположение на мобилни автоматични станции в град Димитровград

№	Период		Станция	Местоположение на МАС
	Начална дата	Крайна дата		
➤ Извънредни измервания с МАС, по заявки от РИОСВ – Хасково				
1	30.07.2021	11.08.2021	МАС на РЛ - Стара Загора	Двора на РСПБЗН – Димитровград
2	10.10.2021	07.11.2021	МАС на РЛ - Стара Загора	Двора на СУПЦ, бул. Д. Благоев 78
3	03.05.2022	17.05.2022	МАС на ЦЛ - София	Наказателен паркинг, ул. Емилиян Станев
4	23.06.2022	28.06.2022	МАС на РЛ - Стара Загора	Наказателен паркинг, ул. Емилиян Станев
5	10.09.2022	22.09.2022	МАС на РЛ - Стара Загора	Двора на ПМГ „Иван Вазов“
6	22.09.2022	27.09.2022	МАС на РЛ - Русе	Двора на СУПЦ, бул. Д. Благоев 78
7			МАС на ЦЛ - София	Двора на ПМГ „Иван Вазов“
8			МАС на РЛ - Плевен	Двора на ОУ „Васил Левски“
9			МАС на РЛ - Стара Загора	До мотел „Марица“
10			МАС на РЛ - Варна	Двора на „Климатех“ АД
11	22.09.2022	11.11.2022	МАС на ЦЛ - София	Двора на ПМГ „Иван Вазов“
➤ Периодични измервания с МАС, по утвърден годишен график на МОСВ				
1	21.02.2022	02.03.2022	МАС на РЛ – Стара Загора	Двора на РСПБЗН – Димитровград
2	16.05.2022	31.05.2022		
3	29.08.2022	10.09.2022		
4	28.11.2022	16.12.2022		

Други стационарни сензорни станции за мониторинг качеството на атмосферния въздух в град Димитровград

По инициатива на Кмета на Община Димитровград от 26.11.2021г. на територията на град Димитровград функционират още две стационарни сензорни станции (Senstate) за мониторинг КАВ, които служат за съпоставка на данните от постоянният пункт на ИАОС

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

– АИС „Раковски“. Новите автоматични станции са закупени от ТЕЦ „Марица 3“ АД и се стопанисват от Община Димитровград. Сензорните станции са монтирани в два от жилищните райони на града: единият е разположен в центъра на Димитровград на площад „Поезия“ до фонтаните, а вторият в двора на ОУ „Алеко Константинов“. В двете станции се измерват нивата на замърсителите: прахови частици (ФПЧ₁₀, ФПЧ₄, ФПЧ_{2.5} и ФПЧ₁), серен диоксид (SO₂), азотен диоксид (NO₂), въглероден оксид (CO), озон (O₃) и метеорологични параметри – температура, влажност и налягане. Пробовземането е автоматично, а резултатите се извеждат на всеки час.

Данните от двете станции са достъпни до гражданите в реално време чрез стационарен монитор във фоайето на сградата на Общинска администрация Димитровград и чрез онлайн платформа на сайта на общината в секция „Атмосферен въздух”.
<https://www.dimitrovgrad.bg/bg/kachestvo-na-atmosferniya-vazduh>

На територията на Димитровград има и други сензорни анализатори, които се поддържат от граждански инициативи. Данните от всички сензорни анализатори (Senstate) имат само индикативен характер. Тези станции не са част от Националната система за мониторинг на околната среда.



Фиг. I-02. Разположение на пунктовете за мониторинг на КАВ в Община Димитровград

- Постоянен пункт за мониторинг, включен към НСМОС със Заповед № РД-489/26.06.2019 г.;
- Местоположения на МАС, включени към НСМОС;
- Стационарни сензорни станции, поддържани от Община Димитровград

2. Обща информация за района.

2.1. Тип на района (градски, промишлен, извънградски район)

Община Димитровград е разположена в централната част на южна България с площ от 567.6 km². Административно е включена към Област Хасково. Според Национална концепция за пространствено развитие⁴, Община Димитровград попада в групата градове-центрове от трето йерархично ниво, които имат регионално значение и се проявява като „балансър“ спрямо областния център Хасково. Преобладаващата част от територията на Община Димитровград (73.4%) е заета от обработваеми земеделски земи. Горските територии са около 12.9%. Населените места и урбанизирани територии заемат около 7.9% от територията на общината – общо 44.73 km².

Селищната мрежа се формира от 27 населени места, от които два града – Димитровград и Мерицлери и 25 села, позиционирани равномерно по територията ѝ. Гъстотата на селищната мрежа е близка до средната за страната - 5 селища на 100 km². Населените места, с изключение на общинския център – гр. Димитровград, са средни и малки селища, предимно компактни със свободно застрояване.

Населението на Община Димитровград към 7.09.2021 г., по данни на НСИ⁵, възлиза на 44 632 души, от които 71.7% (31 994 души) са концентрирани в общинския център град Димитровград, а 28.3% (12 638 души) от населението обитават останалите населени места. От всичките 27 населени места, само пет са с население над 1000 жители. Четири са селищата с постоянно население между 500 и 1000 жители, а останалите са с население по-малко от 500 жители, от които три села са с население под 100 души. Данните от последното проброяване на населението през 2021 г., показват, че в периода между последните две преброявания (2011 – 2021), населението в общината е намаляло с 8925 души, или с 16.7%. При териториално разпределение на населението се наблюдава характерната за цялата страна тенденция за прекомерната концентрация на население и производствени дейности в общинския център и обезлюдяване на голям брой от селата.

Град Димитровград се явява основна функционална урбанистична зона в общината. Като административен център с типично градска антропогенна дейност, в него се развива почти цялата индустрия и основните дейности в сектора на услугите. Водещи отрасли в индустрията са химическата промишленост и енергетиката, които формират около 80% от икономиката на Община Димитровград. Източно от жилищните територии на града е обособена промишлена зона в която е съсредоточено развитието на основната промишлено-производствена дейност. В останалите населени места, промишлеността е по-слабо представена и насочена предимно към хранително-вкусовата промишленост. Енергетиката е представена от ТЕЦ „Марица 3” АД с проектна мощност 120 MW. Химическата промишленост е представена основно от „Неохим” АД, чиято дейност е производство и търговия на минерални торове, неорганични и органични химически продукти.

Димитровград е един от най-озеленените градове на България. Зелената система заема 30% от територията на града. За широко обществено ползване в Димитровград са създадени богато озеленени квартални и вътрешноквартални градини, както и три големи парка за отдих и релаксация, на площ от общо 2571 декара. Зелените насаждения са

⁴ Национална концепция за пространствено развитие за периода 2013 - 2025 г., актуализация от 2019 г.

⁵ НСИ, Преброяване на населението и жилищния фонд през 2021 г., <https://www.nsi.bg>

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

фактор със специфични функции, които подобряват микроклимата в градската среда, изпълняват прахо-защитни функции и намаляват градския шум.

2.2. Оценка на замърсената територия (km²) и население, експонирано на замърсяването

На европейско ниво, индикаторът *Население, експонирано на замърсяване*, показва процента от градското население в Европа, което е потенциално изложено на концентрации на определени замърсители (ФПЧ_{2.5}, ФПЧ₁₀, O₃, NO₂, SO₂ и Б(а)П⁶), които надвишават граничните или целевите стойности на ЕС (Директиви 2004/107/ЕО и 2008/50/ЕО), определени за защита на здравето на хората и концентрации на тези замърсители, надвишаващи Насоките на СЗО. Индикаторът се определя на основата на измервания в градски, крайградски фонов и транспортни пунктове за мониторинг, разположени на цялата територия на дадена държава-членка, като отразява експозицията на населението обхванато от тези станции. Счита се, че индустриалните пунктове се влияят от други локални емисии и не са представителни за жилищните области. По отношение на SO₂ се използват само станции с най-малко 75 % валидни данни за календарна година. Тоест, в случай на 24-часови стойности, тези, които имат повече от 274 валидни дневни стойности за календарна година. А в случай на 1-часови стойности, с повече от 6570 валидни почасови стойности за календарна година.

Методиката за изчисляване на показателя (население, експонирано на замърсяване) е разработена от Европейската агенция по околна среда (ЕАОС), съгласно която разгледаното население е общият брой хора, представени от градските станции за наблюдение, разположени на територията на основния град и неговия ареал.⁷ За всеки град с няколко градски фонов и/или транспортни станции засегнатото население се разпределя пропорционално според типа на станциите и се разделя на броя им. Ако градските фонов пунктове са два броя, а е регистрирано превишение само в един от тях, то засегнатото население ще бъде 50% от възможно засегнатото. Съгласно методиката на ЕАОС към 2021 г. 96.4% от населението на страната е изложено на концентрации над нормата в градски и крайградски фонов пунктове. Останалите 3.6% от населението на България живее на по-малко от 100 m до главен път и следователно е потенциално изложено на концентрации над нормата, измерени в транспортни пунктове. При наличие на един единствен ПМ (градски фон) в даден град, 96.4% от населението на града се счита за засегнато при регистриране на превишение на нормата на някой от замърсителите. Това население представлява 100% от възможно засегнатото.⁸

ЕАОС предупреждава, че замърсяването на въздуха засяга хората ежедневно и докато пиковите замърсявания са неговия най-видим ефект, дългосрочното излагане на по-малки дози представлява по-голяма опасност за човешкото здраве⁹.

Населението, изложено на замърсяване със серен диоксид, на територията на общината е определено чрез съпоставяне на регистрираните концентрации в градска фонов станция (АИС – Раковски), данните, от която се докладват към ЕАОС, спрямо пределно допустимите стойности на замърсителите, заложи в Директива 2008/50/ЕО за защита на човешкото здраве и интегрирани в националното законодателство.

⁶ Атмосферни замърсители с най-голямо отражение върху човешкото здраве

⁷ Exceedance of air quality standards in urban area (Indicator CSI 004), 2019

⁸ ИАОС, Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в РБългария за 2021 г.

⁹ ЕАОС, „Качество на въздуха в Европа — доклад за 2017 г.“

Таблица I-02. Данни за регистрирани наднормени нива на SO₂ в АИС Раковски

	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	Допустим брой за 1 КГ*
Брой превишения на СЧН от 350 µg/m ³	5	0	0	30	23	24 пъти
Брой превишения на СДН от 125 µg/m ³	1	0	0	2	3	3 пъти
Брой превишения на прага за алармиране на населението – 500 µg/m ³ превишени в рамките на три последователни часа	0	0	0	1	2	-

КГ – календарна година

Данните от измерванията в АИС „Раковски“ (градски фонов пункт към НСМОС) показват, че в град Димитровград за периода от 2018 до 2022 г., превишения на праговите стойности на СЧН и СДН за серен диоксид са регистрирани през три от тях (2018, 2021 и 2022), като единствено през 2021 г. са регистрирани повече от допустимия брой превишения на СЧН за една календарна година. През 2022 г. СЧН е превишена 23 пъти, при допустим брой от 24 превишения за една календарна година. Прагът за алармиране на населението е превишен веднъж през 2021 г. и два пъти през 2022 г. Превишенията на ПС на СДН от 125 µg/m³ за целия разглеждан период са в рамките на допустимите 3 пъти за една календарна година. По данни на РИОСВ Хасково, през 2019 г. и 2020 г. горивната инсталация на ТЕЦ „Марица 3“ АД не е била в експлоатация. През този период в АИС „Раковски“ не са регистрирани превишения на СЧН и СДН за SO₂.

Съгласно представените данни, таблица I-02, през последните две години, наднормени нива на SO₂ се регистрират в АИС „Раковски“, която обхваща територия от 38 km² и население от 31 994 жители. Данните показват, че около 6.7% от територията на общината и 72% от населението е било изложено на наднормено замърсяване със серен диоксид, което не отговаря на нормите за КАВ.

2.3. Анализ на здравното състояние на населението в град Димитровград по групи болести от клас X „Болести на дихателната система“ на МКБ-10

Влиянието на основните атмосферни замърсители върху качеството на атмосферния въздух и околната среда е доказан фактор и една от водещите причини за заболяемост сред населението. Атмосферното замърсяване се идентифицира като съществен, но предотвратим рисков фактор за човешкото здраве. Системната експозиция на повишени нива атмосферни замърсители директно и индиректно провокира диапазон от нежелани ефекти - от незначителни функционални смущения до появата на сериозни, необратими хронични заболявания на отделни органи и системи.

РЗИ - Хасково публикува годишен доклад за влиянието на атмосферния въздух върху здравето на населението в гр. Димитровград и гр. Хасково. Целта е предоставяне на информация и проследяване на регистрираната в района заболяемост по определени нозологични групи от клас X „Болести на дихателната система“ по МКБ – 10 за които се смята, че имат връзка със замърсителите на атмосферния въздух. Проследява се заболяемостта на населението по възрастови групи от 0-18 г. и над 18 г. Честотата на заболяванията е изчислена на 100 000 души, въз основа на данни от РЗОК – Хасково за

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

броя първични прегледи от общопрактикуващи лекари и лекари специалисти, при извършен първичен медицински преглед.

Табл. I-03. Регистрирани заболявания по нозологични групи от клас X „Болести на дихателната система“ на МКБ-10 при население от 0-18 години в гр. Димитровград

Болести на дихателната система по МКБ-10	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Остри инфекции на горните дихателни пътища J00-J06	11783	8776	5946	5232	5079
Грип и пневмонии J10-J18	282	247	130	278	223
Други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища J20-J22	2619	2196	1361	1049	855
Други болести на горните дихателни пътища J30-J39	403	290	332	269	229
Хронични болести на долните дихателни пътища J40-J47	520	473	356	274	176
Болести на белия дроб, причинени от външни агенти J60-J70	0	1	0	0	1
Общ брой регистрирани заболявания на дихателната система	15 607	11 983	8 125	7 102	6 563

Източник: РЗИ - Хасково

Табл. I-04. Регистрирани заболявания по нозологични групи от клас X „Болести на дихателната система“ на МКБ-10 при население над 18 години в гр. Димитровград

Болести на дихателната система по МКБ-10	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Остри инфекции на горните дихателни пътища J00-J06	3453	2681	2540	1929	2138
Грип и пневмонии J10-J18	637	581	1014	1644	763
Други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища J20-J22	1289	1240	1402	1143	935
Други болести на горните дихателни пътища J30-J39	530	334	360	318	290
Хронични болести на долните дихателни пътища J40-J47	1408	1171	1195	1040	1011
Болести на белия дроб, причинени от външни агенти J60-J70	5	0	6	5	7
Общ брой регистрирани заболявания на дихателната система	7 322	6 007	6 517	6 079	5 144

Източник: РЗИ - Хасково

През 2022 година общият брой на регистрираните заболявания по групи болести на дихателната система в гр. Димитровград при деца от 0 до 18 год. е 6 563, а при лица над 18 години е 5 144. Спрямо 2018 г., общата заболяемост на дихателната система при децата е намаля 2.7 пъти. В абсолютен брой намалението е с 9044. При възрастното население над 18г. намалението е с 1.4 пъти спрямо 2018 г. За град Димитровград се запазва положителната тенденция от 2018г. за понижаване на регистрираните заболявания на дихателната система, което се наблюдава и при двете възрастови групи.

Разглеждането на болестите на дихателната система по нозологични единици показва, че и за двете възрастови групи с най-голям относителен дял са острите инфекции на горните

дихателни пътища. На второ място като относителен дял от болестите на дихателната система при децата от 0 до 18 години, както при общия брой случаи, така и при новооткритите през 2022 г., са други остри респираторни инфекции на долните дихателни пътища. При населението над 18 години на второ място като относителен дял от болестите на дихателната система през 2022 г. са хроничните болести на долните дихателни пътища - астма, емфизем. От наличните данни за разглеждания период се вижда, че при населението над 18 годишна възраст, броят на повечето групи болести намалява, изключение прави заболяемостта с грип и пневмонии, който нараства значително през 2020 и 2021г. и отново намалява през 2022 г. Влияние оказаха и продължаващите в първите месеци на 2022 годината противоепидемични мерки за предотвратяване разпространението на Covid-19. Пълната им отмяна доведе до значително увеличение на мобилността и близките контакти. Детските и учебни заведения, както и обществения сектор възстановиха в пълен обем дейността. Тези промени оказаха влияние върху честотата на случаите при по-голямата част от болестите на дихателната система.

Следва да се отбележи, че на територията на град Димитровград не са провеждани епидемиологични проучвания доказващи връзката между замърсяването на атмосферния въздух и заболяемостта от дадени нозологични единици от Клас Х „Болести на дихателната система“ на МКБ-10. Цитираните по-горе данни дават само обща представа за здравното състояние на населението на Димитровград и въз основа на тях не може да се докаже категорично причинно-следствена връзка.

2.4. Климатични и метеорологични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители.

Община Димитровград попада в климатичен района на Източна Средна България, който е част от Преходно-континенталната климатична подобласт на Европейско континенталната климатична област. Климатът е преходно-континентален до средиземноморски и се характеризира с големи температурни амплитуди. Средната годишна температура на въздуха за Димитровград е около 12.6°C (по-висока от средната за страната). Средномесечната максимална температура е през м. юли (32°C), а средната минимална температура е през м. януари (-1°C). Средната начална дата на устойчиво задържане на температурите над 10°C е преди 31 март, а средната крайна дата е след 10 ноември. Режимът на валежите е един от основните климатични фактори, влияещи върху процесите на самопречистване на атмосферата. Районът се характеризира със сравнително добро количество – 606 mm годишна сума на валежите. Разпределението на валежите е неравномерно през годината. Установяват се два максимума пролетен през месеците май - юни и есенен, през октомври - декември. Основният минимум е през септември, а вторият през февруари - март. Средногодишният валеж варира между 450-600 mm.

В зависимост от изменението на температурата се наблюдават и промени в относителната влажност на въздуха, която се характеризира със значителна стабилност в отделните сезони. През октомври и януари влажността е висока, а през лятото спада до 61%. Средногодишната относителна влажност на въздуха в общината е 73%. Близостта на река Марица благоприятства за по-голяма честота на мъгли, които са предпоставка за задържане на замърсителите близо до земната повърхност. Годишният брой на дните с мъгла в района на Димитровград е значителен (над 30), които се проявяват предимно в периода октомври-март (94 % от годишния брой). Най-чести за цялата година са мъглите, които имат трайност по-малка от едно денонощие.

Климатичните и метеорологични фактори оказват сериозно влияние върху степента на замърсяване на въздушния басейн. Те пряко допринасят за по-доброто или по-лошо

разсейване на емитираните вредни вещества. Най-общо могат да се разделят на две основни групи показатели – благоприятни климатични фактори, които способстват за самопречистването на атмосферния въздух и неблагоприятни климатични фактори, които са пречка за самоочистване на атмосферата. Тук са представени данни, които имат отношение към установените превишения на нормите за опазване на човешкото здраве.

За целите на настоящото изследване са използвани метеорологични данни от НИМХ, подготвени специално за настоящата програма за подобряване на КАВ във вид на почасови метеорологични файлове (от 1 часа на 1 януари до 24 часа на 31 декември на 2021 г.) с 8760 записа и честота за календарна година. Всеки запис (за всеки час от годината), съдържа информация за основните и специфични параметри на приземния граничен слой, които влияят на дисперсията на замърсителите, а именно:

- ❖ Скоростта и направлението на вятъра;
- ❖ Температура на въздуха;
- ❖ Приземна скорост на триене;
- ❖ Дължина на Монин-Обухов, която е параметър на устойчивост на въздушните слоеве;
- ❖ Параметър на Боуен (количеството влага, което зависи от типа повърхност – градска, открита, гора, вода и т.н. и варира в зависимост от сезона и посоката на вятъра);
- ❖ Вертикален температурен градиент – показва изменението на температурата на въздуха с увеличаване на височината;
- ❖ Височина на слоя на смесване (чрез него се определя границата на пространството във вертикална посока, в което замърсителите могат да се разсеят);
- ❖ Влажност на въздуха, облачност, атмосферно налягане и др.

Един от климатичните елементи с най-силно влияние върху разпределението на вредните вещества, емитирани в атмосферата, е **вятърът**. Концентрацията на замърсителите, от постоянно действащи източници, е обратно пропорционална на скоростта на вятъра, и ако той е устойчив по посока, замърсяването е по-голямо, отколкото при вятър с променлива посока. Повторяемостта на вятъра по скоростни интервали и направление е показана в Таблица I-05 и графично на Фиг. I-03. Годишна роза на вятъра за района на Димитровград е представена на Фиг. I-04.

Таблица I-05. Разпределение на вятъра по скорост и направление за Димитровград, НИМХ

Направление на вятъра	Скоростни интервали, m/s						Общо (%)
	0.5 - 1.5	1.5 - 3.3	3.3 - 5.4	5.4 - 8.5	8.5 - 10	> = 10	
N	4.1438	5.8562	2.8425	0.3425	0.0000	0.0000	13.184
NE	3.5959	10.102	4.8973	0.8904	0.0000	0.0000	19.486
E	2.5342	4.7260	3.0822	0.5137	0.0000	0.0000	10.856
SE	0.9589	2.4658	1.3014	0.1712	0.0000	0.0000	4.8973
S	1.4041	1.9863	1.6438	1.6096	0.0685	0.0000	6.7123
SW	2.3630	1.4384	0.6849	0.2055	0.0685	0.0000	4.7603
W	5.0342	7.7740	3.6986	0.8219	0.1027	0.0000	17.431
NW	5.55479	6.3014	3.8699	0.5137	0.0000	0.0000	16.232
Общо (%)	25.5822	40.6507	22.0205	5.0685	0.2397	0.0000	93.561

Случаи на безветрие, % (от 0.0 до 0.5 m/s)

6.44

Фиг. I-03. Графично представяне скоростта на вятъра по интервали

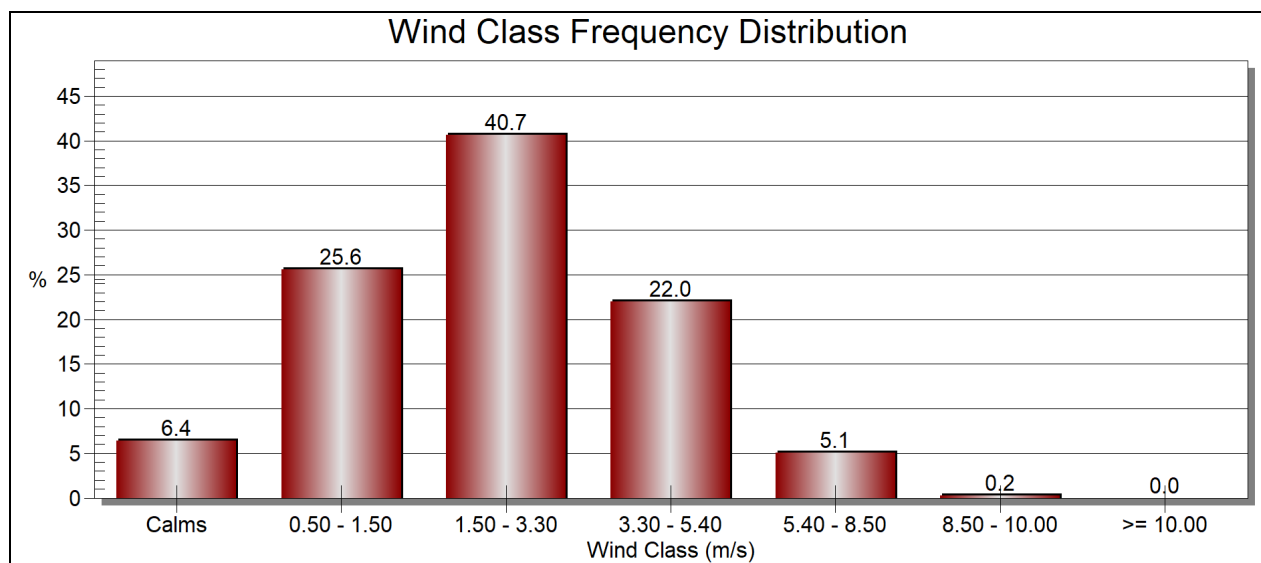


Таблица I-06. Средна скорост на вятъра и случаи на безветрие по данни на НИМХ

Параметър	Октомври-Март	Април-Септември	Годишно
Средна скорост, m/s	2.34	2.54	2.44
Случаи (%) на скорост на вятъра от 0.5 - 1.5 m/s	27.5	23.6	25.6
Случаи на безветрие в % (от 0.0 до 0.5m/s)	9.1	3.8	6.44

Средната скорост на вятъра за периода е 2.44 m/s. В 40.7% от случаите скоростта на вятъра е била в интервала 1.5 до 3.3 m/s, а 22% са ветрове със скорост от 3.3 до 5.4 m/s. Ветрове със скорост над 8.5 m/s са епизодични.

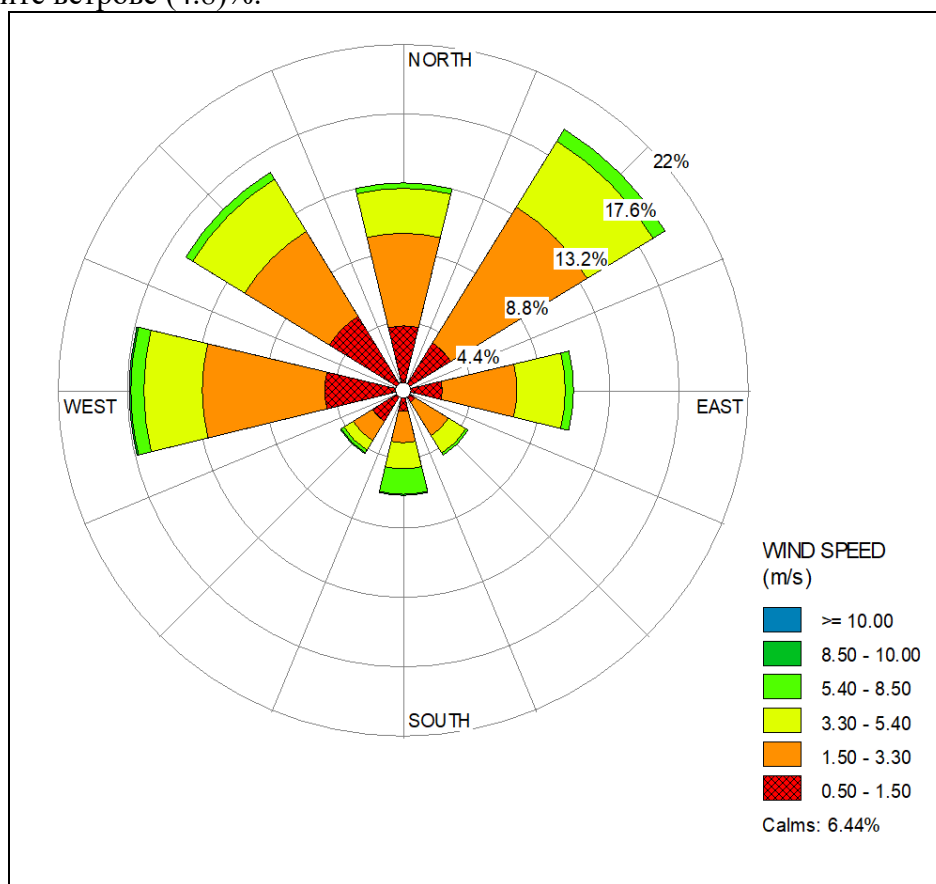
Анализът на данните за скоростта на вятъра (Таблицы I-05) показва, че случаите на безветрие (от 0.0 до 0.5 m/s) са 6.4% (564 часа), но в 25.6% (2321 часа) скоростта на вятъра е била между 0.5 - 1.5 m/s. Това показва, че в 32% (2885 часа) от случаите, конвективният пренос на замърсители е силно затруднен и разсейването се осъществява основно на базата на молекулярна дифузия – разсейването става с много ниска скорост. Ако това се съчетае със стабилна атмосфера (намалено вертикално смесване) се създават условия за бързо увеличаване на приземните концентрации. Случаите с ниска скорост на вятъра (до 1.5 m/s) достигат 40-46% през зимните месеци (октомври, ноември и декември), докато през останалите месеци варират около 25-30%, с изключение на февруари (36%).

Триенето на вятъра по земната повърхност създава така наречената механична турбулентност. В близост до земната повърхност тя създава завихряне, което в общия случай благоприятства разсейването на замърсителите. Колкото по-силен е вятърът, толкова по-голяма е механичната турбулентност (по-силни са създадените вихри) и разсейването на замърсителите се подобрява. Това правило е в сила за всички газообразни замърсители.

По отношение на посоката (Фиг. I-04.) преобладаващи са ветровете от североизток с годишна честота около 19.5% от случаите, а след тях по интензивност са ветровете от

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

запад (17.4%) и северозапад (16.2%). Най-слабо са изразени югоизточните (4.9%) и югозападните ветрове (4.8)%.



Фиг. I-04. Роза на вятъра, по данни на НИМХ

Дисперсионна устойчивост на атмосферата

Друг метеорологичен фактор, който оказва съществено влияние върху разсейването на замърсителите е **устойчивостта на атмосферата**. Въздуха в атмосферата е в непрекъснато вертикално и хоризонтално движение. Така създаващата се атмосферната циркулация и разслояване (стратификация) на атмосферата в зависимост от устойчивостта си спомага или затруднява разсейването на атмосферните замърсители. Устойчивостта на атмосферата е елемент, определящ динамиката на атмосферната циркулация и моментната способност за разсейване на вредни вещества в нея. Устойчивостта на атмосферата зависи от термичната конвекция предизвикана от нагрятия от земната повърхност въздух (в т.ч. изменението на температурата на въздуха по височина) и механичната турбулентност – функция на скоростта на вятъра и орографските особености на релефа (грапавостта на подстилящата повърхност). Устойчивата стратификация потиска движенията във вертикална посока и възпрепятства издигането на замърсителите във височина, замърсителите се задържат в ниските слоеве на атмосферата, което води до повишаване на концентрациите им. Обратно, неустойчивата стратификация стимулира движенията във вертикална посока, води до изнасяне на част от замърсителите във височина и до намаляване на концентрацията им в ниските слоеве на атмосферата.

Оценка на стратификацията може да бъде направена на база скоростта на вятъра, радиацията и облачността. Използват се различни схеми за описване на атмосферната стабилност и коефициентите на дисперсия за определяне разпределението на концентрациите на замърсителите през планетарния граничен слой. Тези модели са базирани на различни променливи: температурен градиент, стандартно отклонение на

хоризонталната посока на вятъра, дължината на Монин-Обухов и др. Една стандартната схема за класифициране на атмосферната стабилност, използвана например в Германия, е тази на Klug/Manier (VDI, 2015). Схемата предлага шест категории на устойчивост, охарактеризирани като:

- I. много стабилна (very stable);
- II. стабилна (stable);
- III/1 стабилна до неутрална (stable to neutral);
- III/2 неутрална до нестабилна (neutral to unstable);
- IV нестабилна (unstable);
- V много нестабилна (very unstable).

В течение на годината атмосферата преминава през всички класове на устойчивост, в зависимост от скоростта на вятъра, слънчевото греене, облачността и частта от денонощието. Състояние на атмосферното замърсяване и способността на атмосферата за “самоочистване” и разсейване на замърсителите е пряко свързана с конкретна стратификация и клас на устойчивост на приземната атмосфера. При устойчива стратификация - I (very stable) се наблюдава явлението „инверсия”. В приземния слой по-тежкият студен въздух се намира под по-лекия топъл въздух, при което вертикалните движения в атмосферата се потискат. В следствие на това, отделените във въздуха замърсители не могат да се изнасят във височина и се задържат, достигайки високи концентрации в приземния слой, обитаван от хората. Обратно, при неустойчива стратификация – V (very unstable) са налице движения във вертикална посока, при което замърсителите се изнасят във височина.

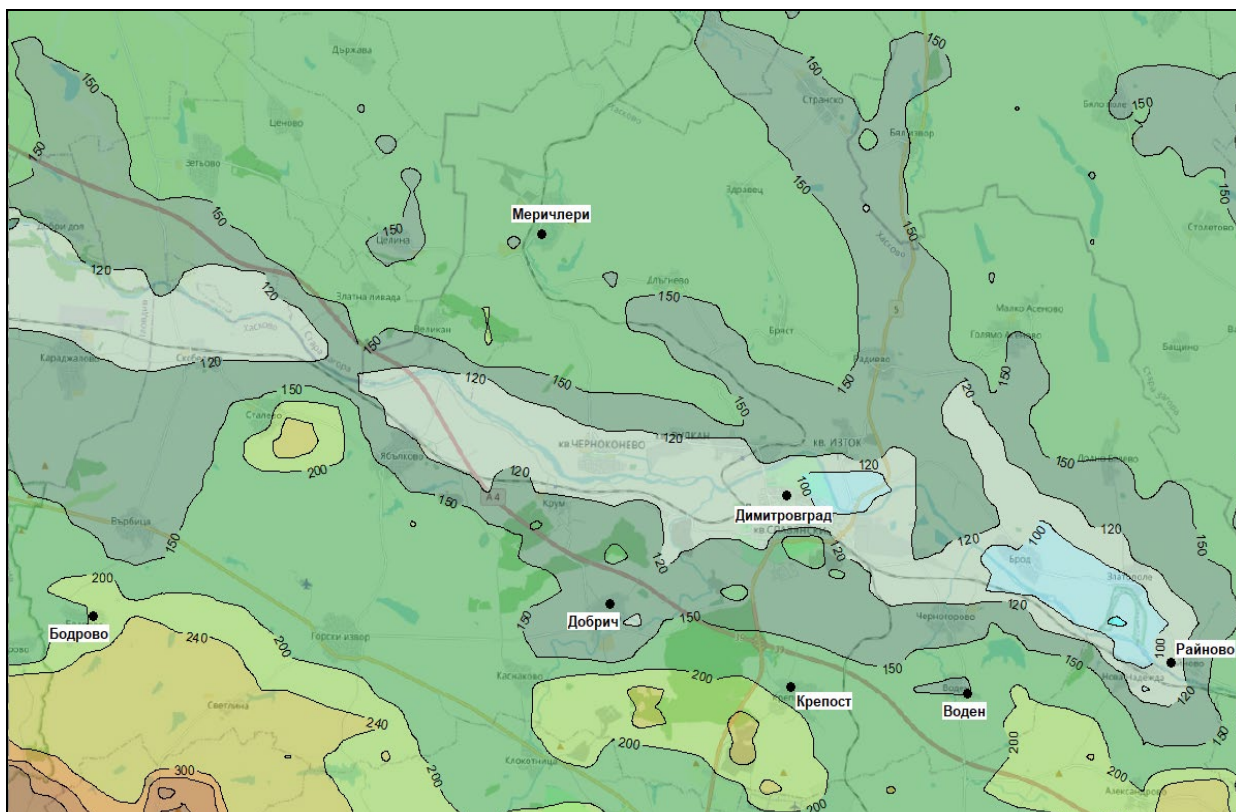
2.5. Топографска характеристика

Община Димитровград е разположена в Горнотракийската низина и по-точно в нейната източна част (Старозагорско поле). В района, топографските параметри на релефа се определят от долините на р. Марица и притоците ѝ. Релефът на общината е равнинен и слабо хълмист с преобладаваща надморска височина между 100 и 250 m. Ландшафтът е разчленен и заоблен от невисоки хълмове. В крайната югозападна част на общината, южно от село Бодрово се намира най-високата ѝ точка от 308.7 m н. в. Най-ниската част е по поречието на р. Марица – източно от село Райново (82 m н.в.) и при Димитровград с надморска височина от 92 m. Денивелацията между коритото на р. Марица и билата на ридовете е от порядъка на 135-137 m. В средната част от територията на общината – между селата Крепост и Добрич хълмовете достигат до 258 m надморска височина (Долен сайрак). Южно от с. Крепост – надморската височина достига 266 m (Бейтепе), а в най-източната част – над с. Воден до 170 – 216 m¹⁰.

За оценка на топографските условия на изследваната територия и тяхното влияние върху процесите на разсейване е ползван „теренен файл“, представляващ растерни данни за надморската височина, базирани на USGS топографски карти. Сечението на релефа е през 10 метра, с главни хоризонтали през 50 метра. Обработката на цифровите данни за терена е извършена с програмния продукт AERMAP terrain preprocessor на US EPA. Илюстрация на използваната топография на местността е показана на Фиг. I-05. На нея са нанесени линиите на постоянна надморска височина, изчислени от компютърната система на базата на въведения теренен файл. Едновременно с това, на всеки източник е присвоена базова височина, отговаряща на реалното му разположение върху терена (базовата височина става равна на надморската височина).

¹⁰ План за интегрирано развитие на община Димитровград 2021 - 2027 г.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



Фиг. I-05. Карта с нанесени линии на постоянна надморска височина в района на община Димитровград (топография на местността), М 1:150 000

2.6. Информация за типа цели, изискващи опазване в района

Законът за чистотата на атмосферния въздух (чл. 27, ал. 1 - изм. ДВ, бр. 1/2019 г., в сила от 03.01.2019 г.) изисква, в случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, кметовете на общини да разработват и изпълняват програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми. Тези програми трябва да включват мерки, изпълнението на които следва да доведе до ежегодно намаление на броя на превишенията на нормите за вредни вещества и на средногодишните нива на замърсителите в случаите, когато те са над определените норми за качество на атмосферния въздух.

През 2021 г. в Община Димитровград се отчита неизпълнение по отношение на изискванията за годишно превишаване на средночасовата норма (СЧН) за SO₂, съгласно данните, регистрирани в стационарен пункт за мониторинг АИС „Раковски“, част от Националната система за мониторинг на околната среда. През 2021 г. е регистрирано едно превишение на алармения праг за SO₂ в АИС „Раковски“. Превишения на алармения праг се регистрират и през 2022 г. По данни на РИОСВ Хасково (Регионален доклад за състоянието на околната среда през 2021 г.), превишения на нормите за серен диоксид са регистрирани след възобновяване на производствената дейност на ТЕЦ „Марица 3“ АД, гр. Димитровград от 25.05.2021г.

Имайки предвид горното, както и факта, че достигането и поддържането на нормите за опазване на човешкото здраве не е еднократен акт, а непрекъснато усилие,

Целта на общинската администрация, в рамките на своите пълномощия, е да осигури добро качество на атмосферния въздух, отговарящо на нормативните изисквания във всички райони на общината, и по-конкретно достигане и последващо поддържане на допустимите стойности за:

- **Брой превишения на средночасовата норма на серен диоксид (SO₂) – ПС на СЧН за опазване на човешкото здраве е 350 µg/m³ и не трябва да бъде превишавана повече от 24 пъти в рамките на една календарна година, при постоянни измервания.**
- **Брой превишения на средноденонощната норма на SO₂ – ПС на СДН за опазване на човешкото здраве е 125 µg/m³ и не трябва да бъде превишавана повече от 3 пъти в рамките на една календарна година, при постоянни измервания.**
- **Алармен праг - Средночасовата концентрация на SO₂, измерена в три последователни часа да не превишава 500 µg/m³, колкото е прага за алармиране на населението.**

II. ОТГОВОРНИ ОРГАНИ: ИМЕНА И АДРЕСИ НА ЛИЦАТА, ОТГОВОРНИ ЗА РАЗРАБОТВАНЕТО И ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПЛАНОВЕТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ

Съгласно действащите в страната законови разпоредби:

- Компетентни органи, отговорни за осигуряване чистотата на въздуха на територията на съответната община, са кметовете на общини и общинските съвети (Чл.19, ал. 2 от ЗЧАВ);
- Кметовете на общини и общинските съвети са отговорни за управлението на елементите на общинската инфраструктура и общинските дейности с цел осигуряване чистотата на въздуха (Чл.19, ал.4 от ЗЧАВ);
- В случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, кметовете на общини разработват и изпълняват програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми. Програмите се приемат от общинските съвети (Чл.27, ал.1 от ЗЧАВ);
- Общинските органи и регионалните инспекции по околната среда и водите осъществяват контрол и управление на дейностите, свързани с осигуряване чистотата на въздуха на тяхната територия (Чл. 19, ал. 3 от ЗЧАВ);
- В случаите, когато видът и степента на замърсяване на атмосферния въздух увеличават значително риска за човешкото здраве и/или за околната среда или при не постигане на нормите, общинските съвети могат да приемат следните мерки (Чл. 28а, ал. 1 от ЗЧАВ):
 - Да създават и въвеждат зони с ниски емисии на вредни вещества на територията на цялата община или на част от нея;
 - Да ограничават употребата на определени видове горива или уреди за отопление;
 - Да ограничават движението на моторни превозни средства или на определени категории моторни превозни средства и/или на определени екологични групи

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

моторни превозни средства на територията на съответната община и/или в създадени и въведени зони с ниски емисии на вредни вещества. Мерките не се прилагат за моторни превозни средства със специален режим на движение и за моторни превозни средства, предназначени за извършване на обществен превоз на пътници. *(ДВ, бр. 18 от 2021 г., в сила от 01.01.2022 г.)*

- Зоните с ниски емисии на вредни вещества могат да се въвеждат чрез налагане на мерки, забрани, такси и ограничения, включително на мерките по ал. 1, т. 2 и 3.

Посочените мерки, могат да бъдат включени в програмите по чл.27, ал.1 и в оперативните планове по чл.30 от ЗЧАВ и/или в наредба на общинския съвет при спазване на разпоредбите на Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане.

С наредбата по чл. 28а, ал. 3 от ЗЧАВ *(ДВ, бр. 18 от 2021 г., в сила от 1.01.2022 г.)*, общинските съвети определят условията и реда за прилагане на мерките, както и условията и реда за:

- Създаване на зони с ниски емисии на вредни вещества, обхват, граници, времева рамка и условия за въвеждане;
 - Навлизане и движение на моторни превозни средства в зоните с ниски емисии на вредни вещества;
 - Ограничаване употребата на определени видове горива или уреди за отопление, включително в границите на създадени и въведени зони с ниски емисии на вредни вещества;
 - Осъществяване на контрол относно спазване на приети и/или наложени мерки, забрани и ограничения, включително чрез използване на автоматизирани технически средства или системи, и за налагане на глоби и имуществени санкции при установяване на нарушения.
- Общинските органи, съгласувано с органите на Министерството на вътрешните работи организират и регулират движението на автомобилния транспорт в населените места с оглед осигуряване качество на атмосферния въздух, отговарящо на установените норми за вредни вещества. (Чл. 29 от ЗЧАВ).
 - За ограничаване на уврежданията върху здравето на населението, когато съществува риск от превишаване на установените норми или алармени прагове, при неблагоприятни метеорологични условия и други фактори общинските органи съгласувано със съответната регионална инспекция по околната среда и водите разработват оперативен план за действие, определящ мерките, които трябва да бъдат предприети с цел намаляване на посочения риск и ограничаване продължителността на подобни явления (Чл. 30, ал. 1 от ЗЧАВ).
 - Оперативният план за действие се разработва въз основа на проучвания в района и на утвърдените алармени прагове и се обсъжда със заинтересуваните лица и с екологичните организации и движения. (Чл. 30, ал. 2 от ЗЧАВ);
 - Оперативният план за действие се привежда в изпълнение при необходимост по нареждане на кмета на общината (Чл. 30, ал. 3 от ЗЧАВ);
 - Общинските органи създават Програмен съвет за оценка и управление на КАВ с цел своевременното и ефективно разработване на Програмите, при участието на всички заинтересовани лица и представители на обществеността. (Чл.6, ал.1 от *Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества*);

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Отговорни органи към момента на разработване и одобряване на програмата

Отговорен орган за разработването и изпълнението на настоящата Програма за подобряване КАВ по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.:

Кмет на Община Димитровград – Иво Димов

Адрес: 6400, Димитровград, бул. „Г. С. Раковски“ № 15

Телефон: 0391/ 68 203

Факс: 0391/ 66 698

e-mail: kmet@dimitrovgrad.bg

Отговорен орган за одобрение на Програмата за подобряване на КАВ и за одобрение на отчетите за изпълнението ѝ е Общински съвет – Димитровград.

Общинските органи и РИОСВ–Хасково осъществяват контрол и управление на дейностите, свързани с осигуряване чистотата на въздуха на територията на Община Димитровград.

Задължения на местните и регионални органи по изпълнението на програмите за КАВ, произтичащи от ЗЧАВ:

- ✓ В случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, кметовете на общините разработват и изпълняват програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми. Програмите се приемат от общинските съвети – чл.27(1);
- ✓ Кметовете на общините ежегодно до 31 март внасят в общинските съвети отчет за изпълнението на програмите по ал. 1 за предходната календарна година. Екземпляр от отчета се представя в съответната регионална инспекция по околна среда и водите (РИОСВ) – чл.27(2);
- ✓ Отчетът се публикува на интернет страницата на общината след одобрение от общинския съвет - чл.27(3);
- ✓ Програмите по ал. 1 включват и: целите, етапите и сроковете за тяхното постигане; средствата за обезпечаване на програмата; системата за отчет и контрол за изпълнението и системата за оценка на резултатите - чл. 27(4);
- ✓ Изпълнението на мерките от програмите по ал.1 следва да доведе до ежегодно намаление на броя на превишенията на нормите за вредни вещества и/или на средногодишните нива на замърсителите, в случаите, когато те са над определените норми за качество на въздуха, регистрирани в пунктовете за мониторинг, част от Националната система за мониторинг на околната среда на територията на общината - чл. 27(6);
- ✓ Намалението по ал. 6 се оценява за предходната календарна година на база средната стойност на регистрирания брой превишения на нормите за вредни вещества и/или на средногодишните нива на замърсителите за последните три календарни години. Оценката се извършва от РИОСВ, за всеки отделен пункт за мониторинг, в срок до 30 април на текущата година - чл. 27(7);
- ✓ Изискването по ал. 6 се счита за изпълнено, когато ежегодното намаление е регистрирано във всеки отделен пункт за мониторинг на територията на общината - чл. 27(8);

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- ✓ В случаите, когато изискването по ал. 6 не е изпълнено и не е постигнато намаление на броя на превишения на нормите за вредни вещества и/или на средногодишните нива на замърсителите, директорът на РИОСВ изпраща доклад до министъра на околната среда и водите с предложение за налагане на глоба - чл. 27(9);.
- ✓ Програмите за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми могат да се коригират в случаите, когато са се променили условията, при които са съставени.“ - чл. 27(10).

III. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО

1. Концентрации, наблюдавани през предходни години (преди и след прилагането на мерки за подобряване)

Настоящият анализ и оценка на качеството на атмосферния въздух в Община Димитровград, по отношение на показателя SO₂, са изготвени въз основа на реално измерените концентрации в автоматичната измервателна станция в гр. Димитровград – АИС „Раковски“ (градски фонов пункт), част от НСМОС и имат за цел:

- Да представи актуална картина на състоянието и измененото на атмосферния въздух в Община Димитровград и по конкретно да проследи нивата на SO₂ през последните пет години, т.е. периода преди изпълнението на мерките заложи в Плана за действие към настоящата общинска програма по чл. 27 от ЗЧАВ.
- Да се установи доколко качеството на атмосферния въздух на територията на Община Димитровград към базовата 2021 г. съответства на действащите норми за опазване на човешкото здраве по отношение на замърсителя серен диоксид.

За целите на настоящия анализ, резултатите от проведения мониторинг са сравнени с нормите за опазване на човешкото здраве (НОЧЗ) и алармен праг по замърсител серен диоксид (SO₂), определени с Наредба №12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, (Обн. ДВ. бр. 58/2010г., последно изм. и доп. ДВ. бр.79/2019 г.).

Таблица III-01. Норми за опазване на човешкото здраве и алармен праг за серен диоксид

Норми за опазване на човешкото здраве	Период на осредняване	Прагова стойност	Допустимо отклонение в рамките на една КГ
СЧН за SO ₂	1 час	350 µg/m ³	24 пъти
СДН за SO ₂	24 часа	125 µg/m ³	3 пъти
АП за SO ₂	Измерен през три последователни часа	500 µg/m ³	-

Легенда:

СЧН – средночасова норма за опазване на човешкото здраве;

СДН – средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве;

АП – алармен праг;

КГ – календарна година

Дефиниция на индикатора

- Брой на превишенията на СЧН за SO₂

Праговата стойност на СЧН за опазване на човешкото здраве за серен диоксид е 350 µg/m³ и не трябва да бъде превишавана повече от 24 пъти в рамките на една календарна година.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- Брой на превишенията на СДН за SO₂

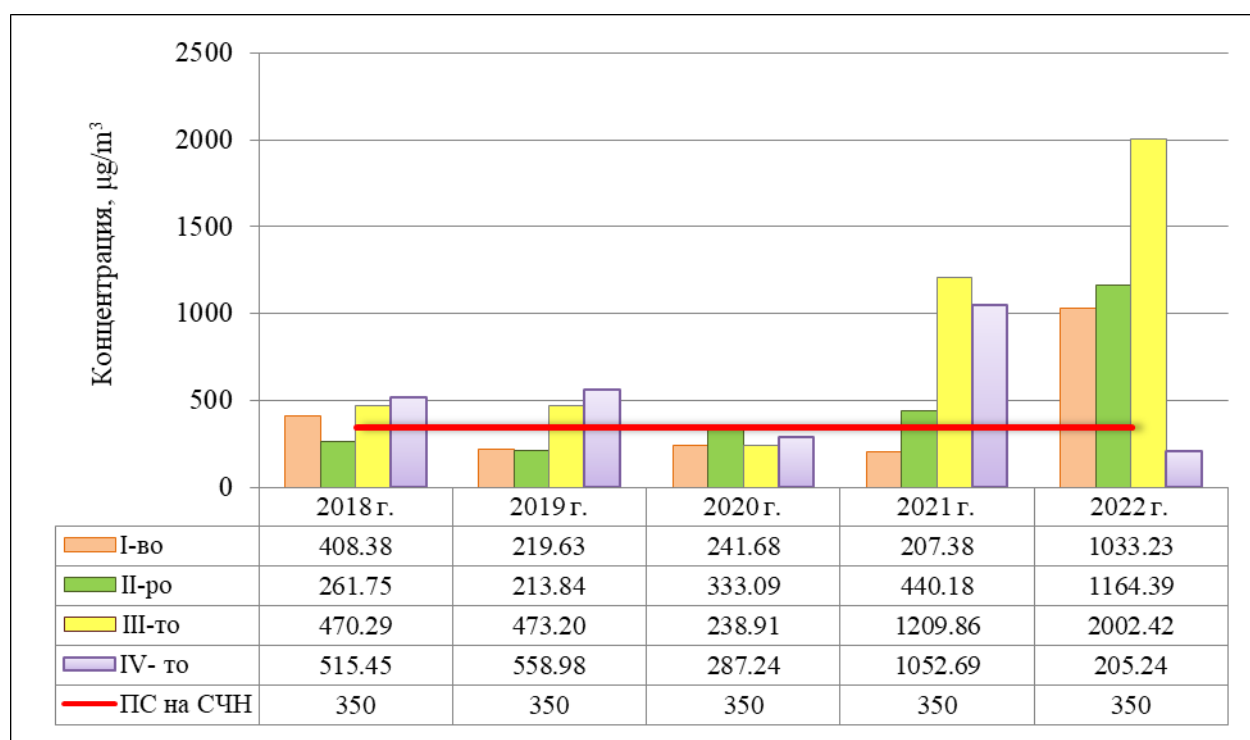
Праговата стойност на СДН за опазване на човешкото здраве за серен диоксид е 125 µg/m³ и не трябва да бъде превишавана повече от 3 пъти в рамките на една календарна година.

- Алармен праг за серен диоксид

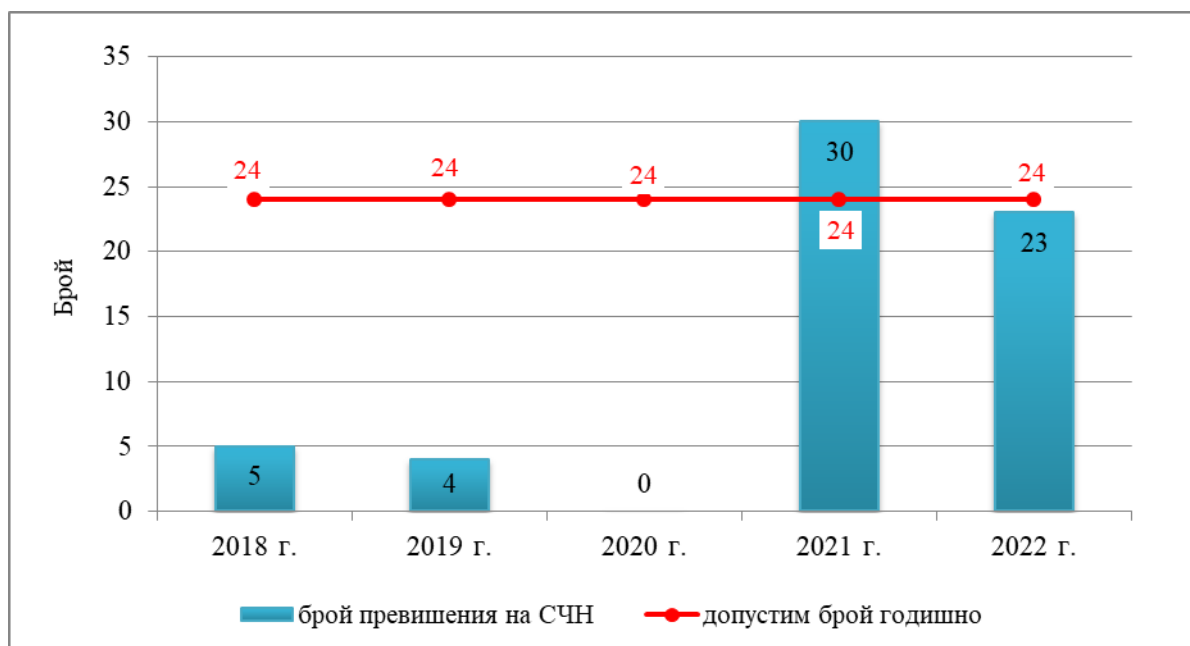
Прага за алармиране на населението за серен диоксид е 500 mg/m³, измерени в рамките на три последователни часа, в пунктовете за мониторинг, които са представителни за качеството на въздуха в района. Съгласно § 1, т.6 от ДР на ЗЧАВ „Алармен праг“ е всяко ниво, чието превишаване е свързано с риск за здравето на населението, включително при кратковременна експозиция и при превишаването, на което се предприемат незабавни мерки.

1.1. Анализ на регистрираните концентрации на SO₂ в АИС „Раковски“

На следващите фигури са представени данни за регистрираните СЧ и СД концентрации на серен диоксид (SO₂) в стационарен пункт АИС „Раковски“ гр. Димитровград през периода 2018 - 2022 година.



Фиг. III-01. Максимални средночасови концентрации на SO₂ за периода 2018 - 2022г., регистрирани в АИС „Раковски“, гр. Димитровград



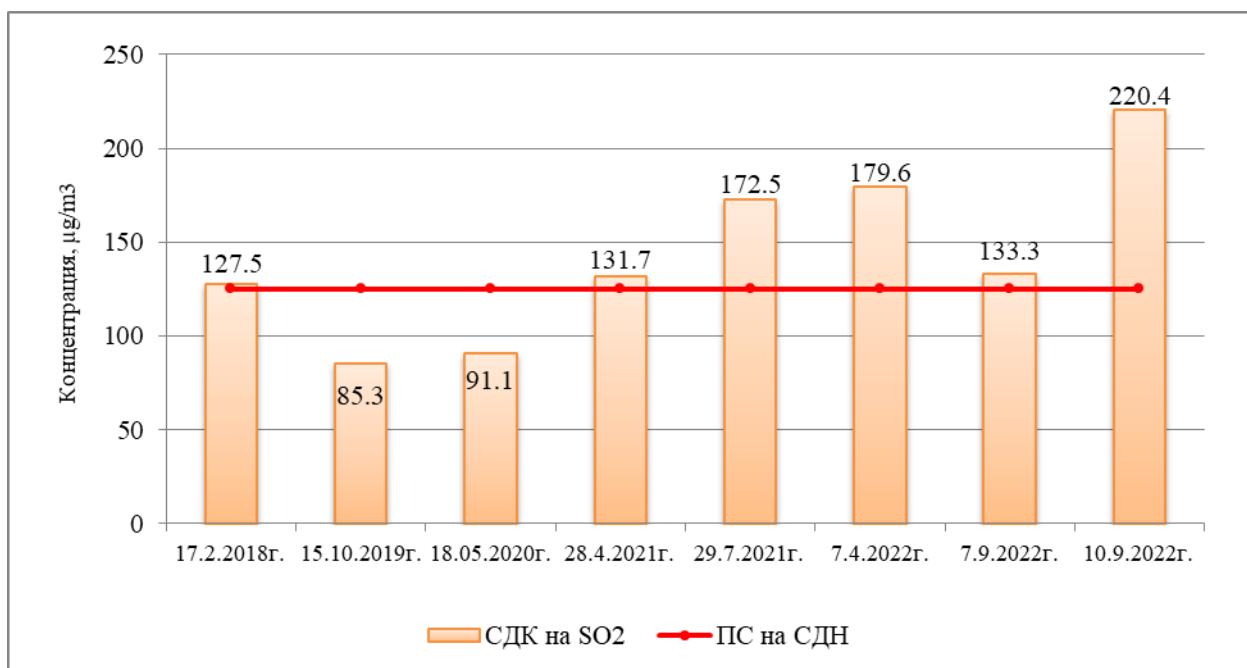
Фиг. III-02. Брой превишавания на СЧН за SO₂ за периода 2018-2022г., регистрирани в АИС „Раковски“, гр. Димитровград

От представените на Фиг. III-01 и Фиг. III-02 данни ясно се вижда, че през последните две последователни години (2021 и 2022) максимално измерените СЧК на SO₂ в АИС „Раковски“ са три пъти по-високи спрямо предходните три години (2018, 2019, 2020). Най-високата стойност на СЧК за периода е 2002.42 µg/m³ (регистрирана в 10ч на 10.09.2022г.), превишаваща 5.72 пъти ПС на СЧН от 350 µg/m³. През 2021 г. максимално измерената СЧК е 1209.86 µg/m³, регистрирана на 29.07.2021г. За сравнение през 2018 г. и 2019 г. максималните СЧК на SO₂ достигат 500-559 µg/m³, а през 2020 г. - 333 µg/m³.

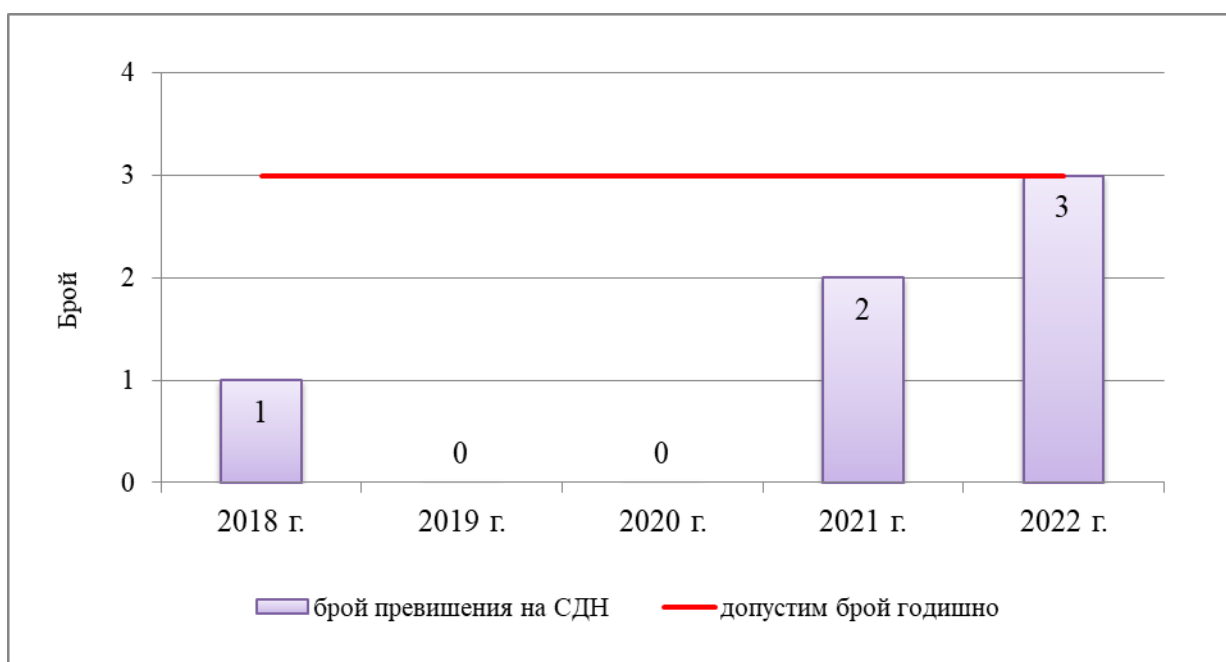
Данните от АИС „Раковски“ показват също рязко нарастване на регистрирания брой превишения на СЧН за SO₂ през 2021 г. и 2022 г. спрямо предходните три години. През 2021 г. в пункта за мониторинг са отчетени 6 пъти повече превишения на СЧН спрямо 2018 г., Фиг. III-2. Съгласно изискванията на Наредба №12/15.07.2010г. праговата стойност на СЧН за опазване на човешкото здраве от 350 µg/m³, не трябва да бъде превишава повече от 24 пъти в рамките на една календарна година. Измерванията в АИС „Раковски“ показват, че през 2021 година това изискване не е спазено. Броя на регистрираните през годината превишения на СЧН (30 бр.), надвишава 1.25 пъти определената норма. През 2022 г. са регистрирани 23 броя превишения на СЧН, при допустими 24 за едногодишен период. За сравнение от 2018 г. до 2020 г., СЧН за опазване на човешкото здраве не е била превишавана повече от 24 пъти (нормативно допустим брой) в рамките на една календарна година. През 2018 г. са регистрирани 5 превишения на СЧН, а през 2019 г. общо 4 превишения. През 2020 г. регистрираните в АИС „Раковски“ СЧК на SO₂ остават под праговата стойност на СЧН от 350µg/m³ за серен диоксид.

Предвид високите максимални стойности на СЧК на SO₂ през 2021 и 2022 г., в АИС „Раковски“ се отчитат и по-високи средноденонощни концентрации, което оказва влияние върху превишенията на СДН за опазване на човешкото здраве (Фиг. III-03 и Фиг. III-04). За разглеждания пет годишен период, максималната СДК достига 220.4 µg/m³, превишаваща 1.76 пъти ПС на СДН от 125 µg/m³. Тази стойност е отчетена на 10.09.2022г. През 2021 г. максималните СДК на SO₂ достигат 130 – 173 µg/m³. През 2019 г. и 2020 г. максималните СДК са 85-91 µg/m³.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



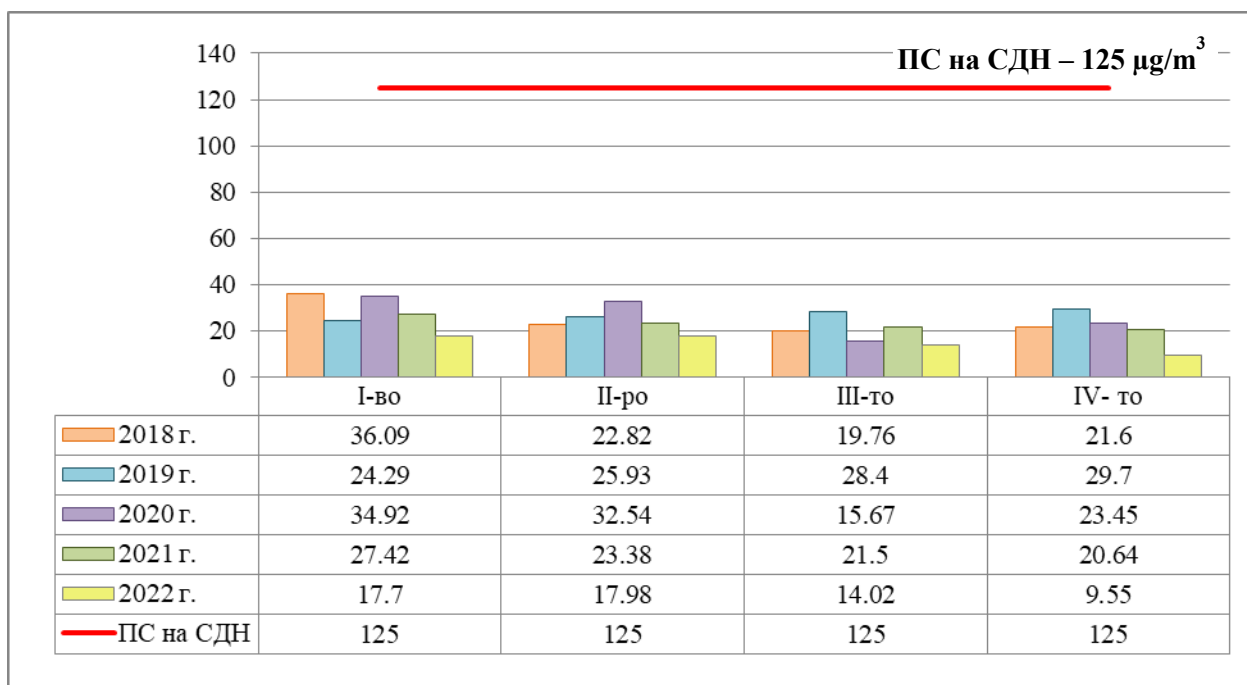
Фиг. III-03. Максимални стойности на СДК на SO₂ през периода 2018 - 2022 година, регистрирани в АИС „Раковски“ гр. Димитровград



Фиг. III-04. Брой превишавания на СДН за SO₂ за периода 2018-2022г., регистрирани в АИС „Раковски“, гр. Димитровград

В АИС „Раковски“ превишение на СДН от 125 µg/m³ за серен диоксид са регистрирани през 2018г. (1 бр.), 2021 г (2бр.) и 2022г. (3бр.). Тези превишения са в рамките на нормативно допустимите (съгласно Приложение №1 към чл. 3 на Наредба №12/15.07.2010г, нормата не трябва да бъде превишавана повече от 3 пъти в рамките на една календарна година). През 2019г. и 2020г. не се отчитат превишения на СДН за опазване на човешкото здраве.

През петте години от разглеждания период, регистрираните превишения на СДН за серен диоксид са в рамките на допустимите 3 броя. Това показва, че максималните СД концентрации имат спорадичен характер. Проследявайки изменението на СДК по тримесечие, (Фиг. III-05) се вижда, че средната концентрация на SO₂ е между 9 – 36 µg/m³. Зависимостта е характерна и за петте години от наблюдавания период. В случаите, когато ТЕЦ „Марица 3“ не е била в експлоатация (2019 г. и 2020 г.) стойностите на СДК на SO₂ в град Димитровград са от същия порядък между 15 и 35 µg/m³. Всичко това показва, че от наблюдаваните случаи, преобладаващ е броя на дните, в които концентрациите на SO₂ в атмосферния въздух се задържат значително под ПС на СДН за опазване на човешкото здраве. Вероятна причина за установените епизодични случаи, при които се наблюдава рязко завишаване на моментните стойности на SO₂ са периодите с аномален режим на работа на ТЕЦ в региона, в т.ч. периоди на пускане и спиране, не добра работа на сероочистващи инсталации (СОИ) и други аварийни ситуации.



Фиг. III-05. Средноденонощни концентрации на SO₂ по тримесечия, регистрирани в АИС „Раковски“ за периода 2018-2022 година

В следващата таблица са представени регистрираните превишения на алармения праг за серен диоксид (SO₂) в АИС „Раковски“, гр. Димитровград. Аларменият праг се счита за превишен при измерени СЧК на SO₂ над 500 µg/m³ в продължение на три последователни часа.

Таблица III-02. Превиишения на алармения праг за SO₂ в град Димитровград

Пункт	Първоначална регистрация на превишението	Последна регистрация на превишението
АИС Раковски - Димитровград	09:00 на 10.09.2022	11:00 на 10.09.2022
АИС Раковски - Димитровград	09:00 на 07.04.2022	12:00 на 07.04.2022
АИС Раковски - Димитровград	09:00 на 29.07.2021	11:00 на 29.07.2021

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Източник: ИАОС, <https://eea.government.bg>

През разглеждания пет годишен период (2018–2022) в АИС „Раковски“ са регистрирани общо 3 превишения на алармения праг за SO₂, които са отчетени през 2021 г. (1 бр.) и през 2022 г. (2 бр.). През 2018 – 2020 г. в гр. Димитровград не е регистрирано превишение на алармения праг.

Съгласно годишните доклади на РИОСВ - Хасково за състоянието на околната среда, при всички отчетени превишения на нормите за серен диоксид през 2018 г. и 2019 г., ТЕЦ „Марица 3“ АД, град Димитровград не е работила. През този период превишенията вероятно се дължат на пренос на емисии от енергиен комплекс „Марица Изток” – Стара Загора при посока на вятъра от североизток. Производствената дейност на ТЕЦ „Марица 3“ АД е възобновена от 25.05.2021 г. След тази дата до края на 2021 г. в АИС „Раковски“ са регистрирани 30 броя превишения на ПС за СЧН от 350 µg/m³ за SO₂ (при допустим брой от 24 стойности) и 2 броя превишения на ПС за СДН от 125 µg/m³ (при допустими 3).

В резултат на установените наднормените стойности на серен диоксид в гр. Димитровград, през 2021 г. е засилен контролът спрямо ТЕЦ „Марица 3“ АД и са предприети редица мерки от страна на МОСВ/РИОСВ, които продължават и през 2022 г. с цел предотвратяване или прекратяване на наднорменото замърсяване на въздуха, в т.ч.:

- Извънреден емисионен контрол на ТЕЦ „Марица 3“ АД, гр. Димитровград по показатели серен диоксид, азотни оксиди, въглероден оксид и прах.
- Контрол на изпусканияте вредни вещества от останалите емисионните източници в региона.
- Допълнителни измервания на показателите за КАВ с мобилни автоматични станции, разположени в различни части на гр. Димитровград, както по одобрен от МОСВ график, така и по заявки от РИОСВ-Хасково.
- След регистрираните превишения на алармения праг на серен диоксид, РИОСВ-Хасково е извършила процедура по уведомяване на населението.
- Издаване на предписание до оператора на ТЕЦ „Марица 3“ за предприемане на мерки за намаляване на масовия поток на серен диоксид.
- Налагане на принудителна административна мярка - спиране на производствената дейност на Горивна инсталация (котел ОР 380в) на ТЕЦ „Марица 3“ АД, чрез принудително извеждане от експлоатация.
- След обжалване от дружеството, с определение на ВАС, се спира предварителното изпълнение на заповедта за налагане на ПАМ на РИОСВ - Хасково, вследствие на което на 09.06.2022 г. ТЕЦ „Марица 3“ АД, Димитровград отново стартира производствената си дейност.
- На 10.09.2022 г., за установени нарушения на екологичното законодателство, след разпореждане на Електроенергиен системен оператор, на основание на Закона за енергетиката горивната инсталация на ТЕЦ в Димитровград е погасена.
- След постигнати договорености с МОСВ, на 24.09.2022 г. котел ОР-380в на ТЕЦ „Марица 3“ АД е разпален.

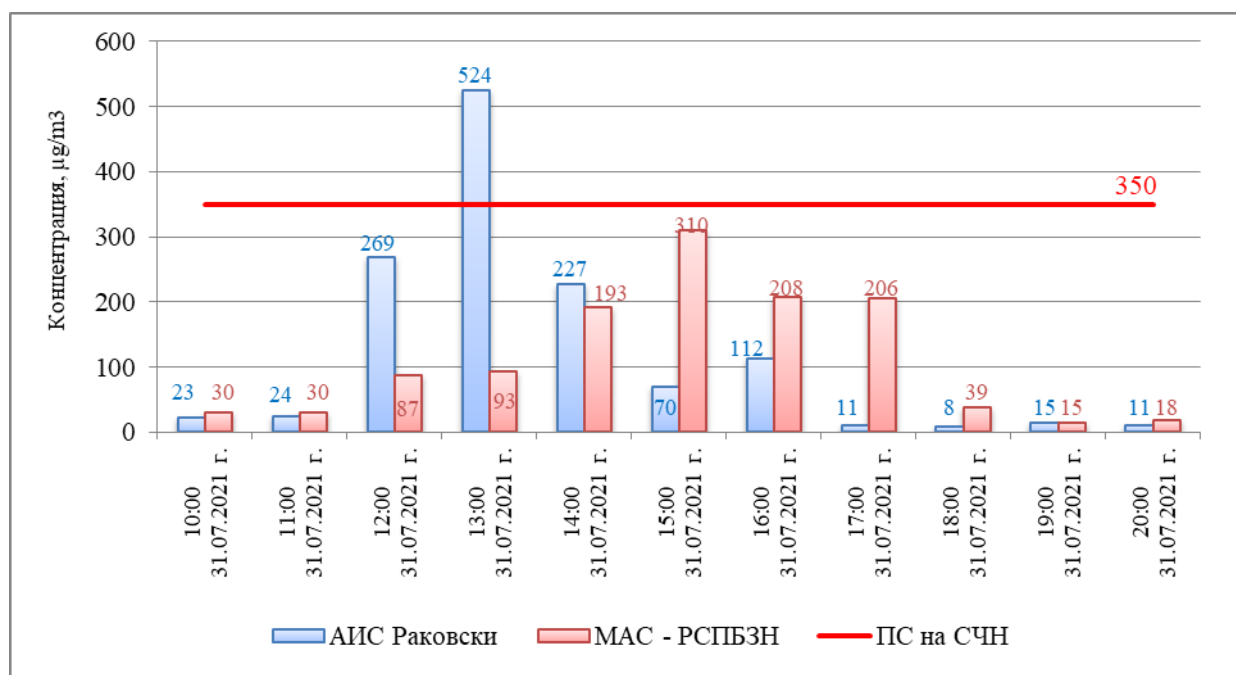
На 25.09.2022 г. в 12:05 ч. се отчитат растящи моментни стойности на показател серен диоксид както в АИС „Раковски“, така и от разположените в различни точки на град Димитровград 5 мобилни автоматични станции на ИАОС. В тази връзка по нареждане на изпълнителния директор на ТЕЦ „Марица 3“ АД в 12:10 ч. котелът е погасен. До края на годината горивната инсталация няма производствена дейност. В резултат от предприетите действия през 2022 г. не са допуснати повече от допустимия брой превишения на СЧН и

СДН за серен диоксид в град Димитровград. (Регионален доклад за състоянието на околната среда за 2022 г. на РИОСВ - Хасково)

1.2. Резултати от извънредни измервания с мобилни автоматични станции

През 2021 г. и 2022 г. във връзка с превишение на нормите за серен диоксид, регистрирани в АИС „Раковски“ и подадени множество сигнали на граждани, от страна на МОСВ и РИОСВ - Хасково са проведени няколко допълнителни измервания на основните показатели за качество на атмосферния въздух в град Димитровград с мобилни автоматични станции, част от националната система за мониторинг на околната среда. Резултати от извънредните измервания с МАС в град Димитровград и съпоставяне на данните от постоянния пункт АИС „Раковски“ са представени на следващите графики.

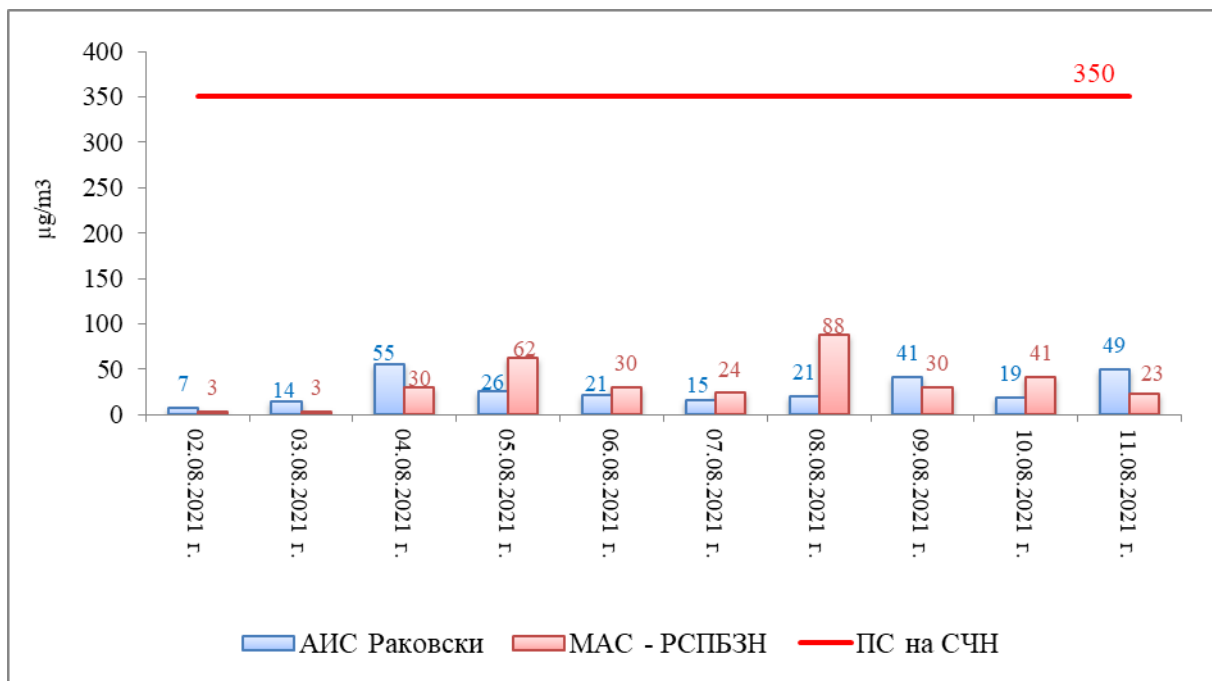
През 2021 г. във връзка с регистрирано превишение на алармения праг на SO₂ на 29.07.2021г., по заявка на РИОСВ – Хасково са извършени извънредни измервания с МАС на РЛ – Стара Загора, позиционирана в двора на РСПБЗН – Димитровград, разположен между ТЕЦ „Марица 3“ АД и „Неохим“ АД. Измерванията са извършени за периода от 30.07.2021г. до 11.08.2021г. През този период с МАС не са регистрирани превишения на ПС на СЧН от 350 µg/m³ и СДН от 125 µg/m³ за серен диоксид. Мобилната станция отчита завишаване на СЧК на SO₂ в периода от 14 ч до 18 ч на 31.07.2021г., като максимално измерената СЧК е 310 µg/m³, отчетена в 15 ч на 31.07.2021 г. Завишаване на стойностите се отчитат и от АИС „Раковски“, където максималната СЧК достига 524.45 µg/m³ и превишава 1.5 пъти СЧ НОЧЗ. Превишението е регистрирано от АИС Раковски в 13ч на 31.07.2021 г. (Фиг. III-06).



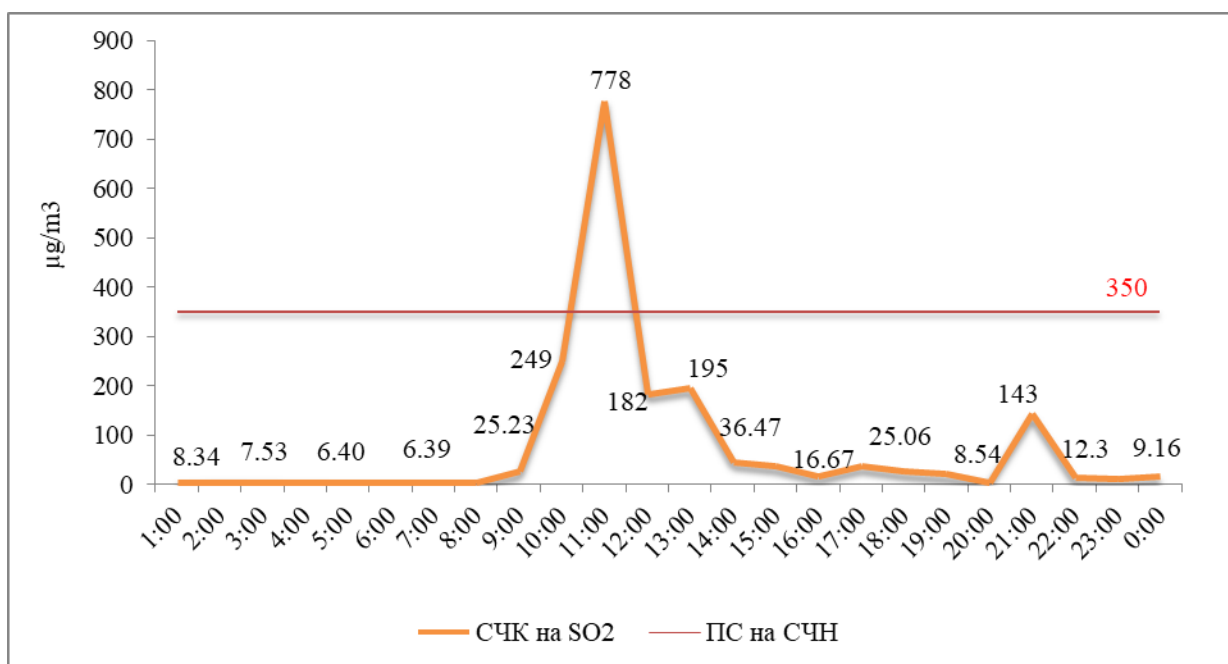
Фиг. III-06. Средночасови концентрации на SO₂, регистрирани в МАС – РСПБЗН и АИС „Раковски“ на 31.07.2021 г. в периода от 10-20ч

По данни на РИОСВ - Хасково, от 23ч. на 01.08.2021 г. до 01:05ч на 13.08.2021 г. горивната инсталация на ТЕЦ в Димитровград не работи и текат ремонтни дейности. Данните от измерванията с МАС показват, че в периода, когато ТЕЦ „Марица 3“ не работи (от 02.08.2021 г. до 11.08.2021 г.) максималните СЧК на SO₂ достигат 88 µg/m³, което е 4 пъти под ПС на СЧН. Резултатите са сходни с регистрираните концентрации в АИС „Раковски“ за същия период (Фиг. III-07).

След приключване на ремонтните дейности и възобновяване работата на ТЕЦ на 13.08.2021г., в пункт АИС „Раковски“ е регистрирано едно превишение на СЧН (778.01 µg/m³ - 11ч на 13.08.2021г.). След преминаване в нормален режим на работа на горивната инсталация, СЧК постепенно се понижават (Фиг. III-08). Не е отчетено превишение на СДН за серен диоксид (СДК – 78.43 µg/m³). В следващите дни, при нормална експлоатация на ТЕЦ, регистрираните СЧК на SO₂ достигат 90-95 µg/m³, а СДК 25-30 µg/m³ (Фиг. III-09 и Фиг. III-10).

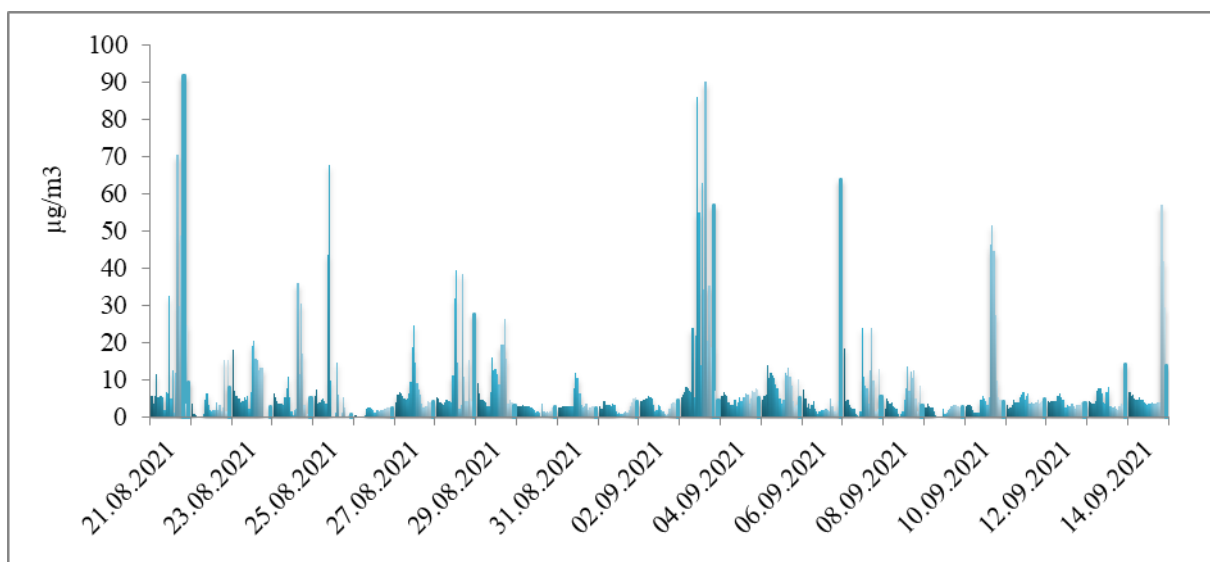


Фиг. III-07. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани в МАС – РС ПБЗН и АИС „Раковски“ в периода 02.08.2021 г. – 11.08.2021 г.

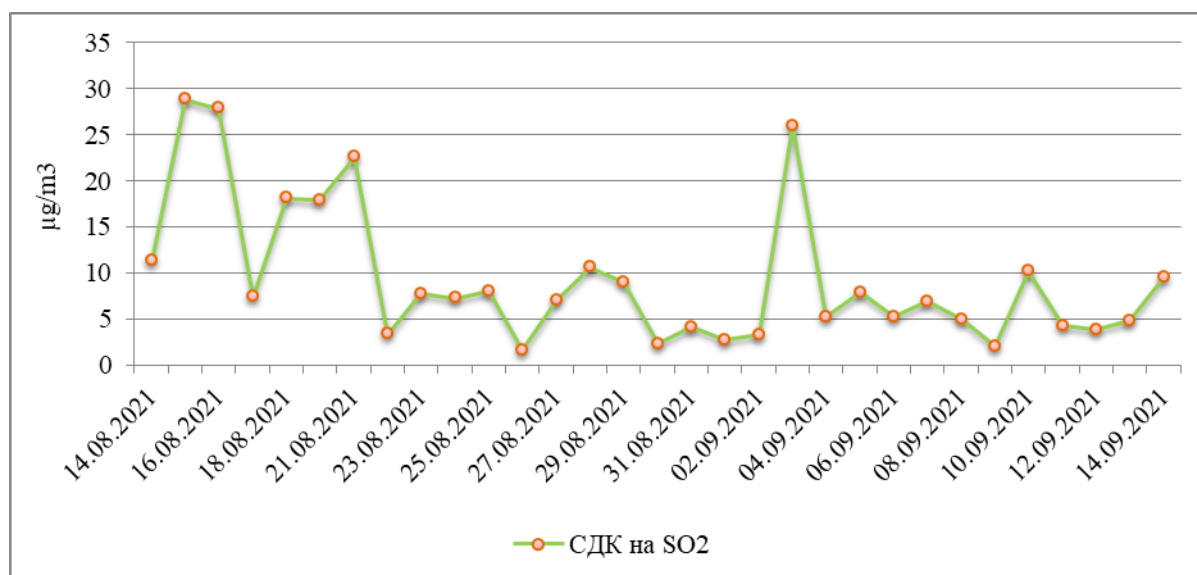


Фиг. III-08. Средночасови концентрации на SO₂, регистрирани на 13.08.2021г. в пункт АИС „Раковски“, гр. Димитровград

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO_2) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



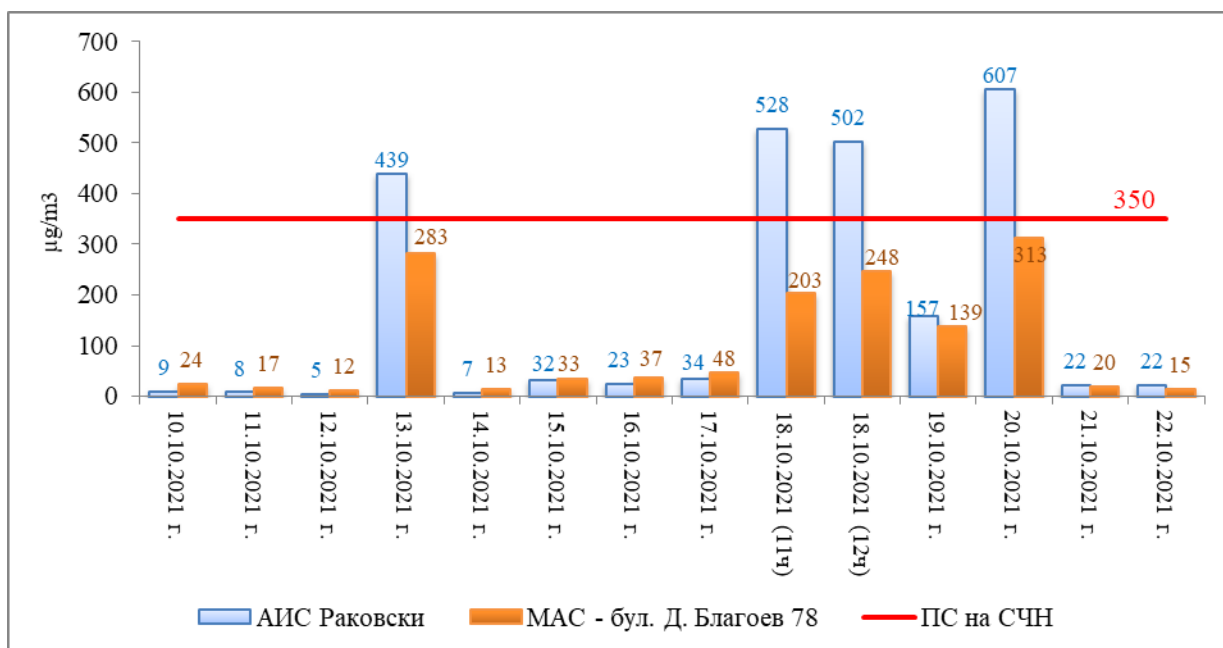
Фиг. III-09. Средночасови концентрации на SO_2 , регистрирани в АИС „Раковски“ за периода 21.08.2021 - 14.09.2021 г.



Фиг. III-10. Средноденонощни концентрации на SO_2 , регистрирани в АИС „Раковски“ за периода 21.08.2021 - 14.09.2021 г.

През септември 2021 г. в АИС „Раковски“ са регистрирани още 9 броя превишения на СЧН за серен диоксид, като от началото на годината до 28.09.2021г. са отчетени общо 20 превишения на СЧН за опазване на човешкото здраве при допустими 24 броя. По заявка на РИОСВ – Хасково, в периода от 10.10.2021г. - 07.11.2021 г. с МАС на РЛ – Стара Загора е извършено второ извънредно измерване в жилищната зона на града. В този случай станцията е позиционирана в дворното пространство на „Социално предприятие“ гр. Димитровград, бул. „Димитър Благоев“ № 78. При проведените извънредни измервания с МАС не са регистрирани превишения нормите за опазване на човешкото здраве. В същото време в стационарния пункт АИС „Раковски“, разположен в централната част на гр. Димитровград са отчетени 4 превишения на СЧН на SO_2 , (Фиг. III-11).

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



Фиг. III-11. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани в MAC (бул. Д. Благоев 78) и АИС „Раковски“ в периода 10.10.2021 г. – 22.10.2021 г.

През 2022 г. във връзка със засиленият контрол на ТЕЦ „Марица 3“ АД са извършени и периодични измервания в град Димитровград с MAC на РЛ - Стара Загора, съгласно утвърден годишен график от Министъра на околната среда и водите. Станцията е била позиционирана в двора на РСПБЗН град Димитровград. Анализираният от мобилната станция район, основно попада под въздействието на промишлените инсталации разположени на територията на града (ТЕЦ „Марица 3“ АД и „Неохим“ АД). Измерванията са проведени на случаен принцип, в продължение на 52 денонощия, в рамките на 8 седмици, равномерно разпределени през годината, съгласно изискванията на Приложение № 8, т. I. 1 към Наредба №12/15.07.2010г. за норми за серен диоксид, азотен оксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ бр. 58/2010 г., последващи изм. и доп.). Мобилната станция е извършила измервания на следните замърсители: ФПЧ₁₀, SO₂, NO/NO₂, CO и O₃. Обобщени данни от периодичните измервания за серен диоксид са представени в следващата таблица:

Таблица III-03. Измерени концентрации на SO₂ с MAC– РСПБЗН през 2022 г.

Период	Максимална СЧК на SO ₂	Максимална СДК на SO ₂
	(µg/m³)	(µg/m³)
Февруари – Март (от 21.02.2022 – 02.03.2022 г.)	23	17
Май (от 16.05.2022 – 31.05.2022 г.)	53	25
Август – Септември (от 29.08.2022 – 10.09.2022 г.)	110	25
Ноември – Декември (от 28.11. 2022 – 16.12.2022 г.)	162	54

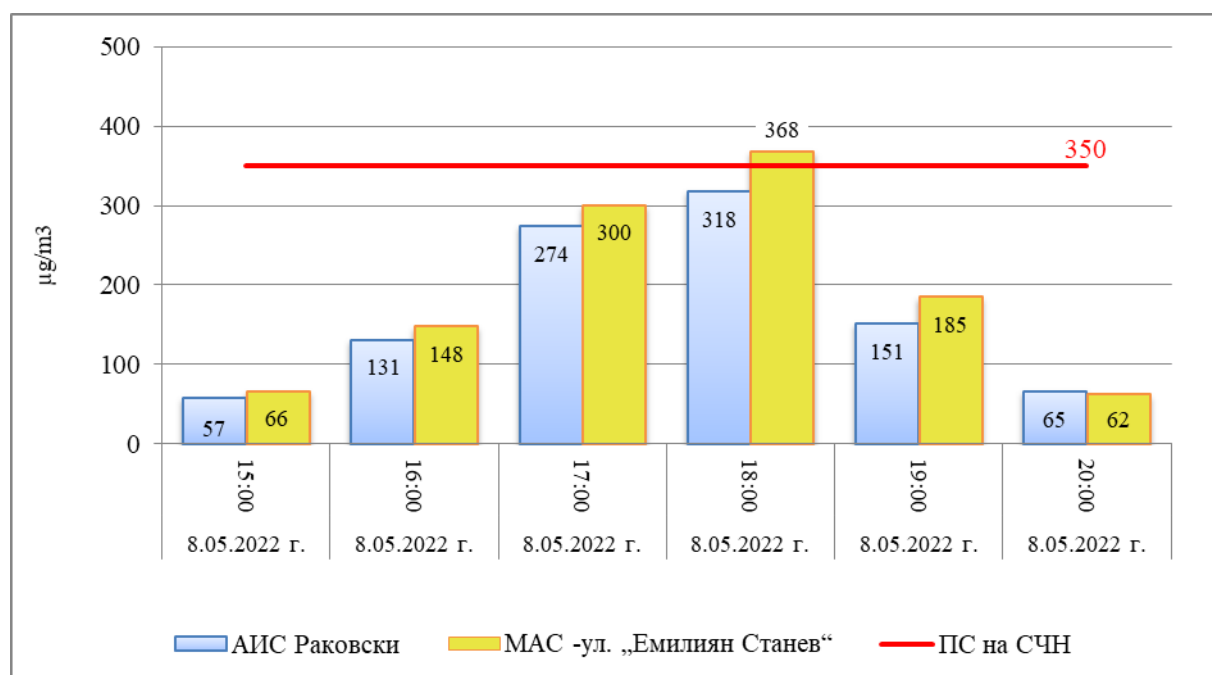
От проведените периодични измервания през 2022 г. с MAC не са отчетени превишения на праговите стойности СЧ и СД НОЧЗ за серен диоксид. Най-висока СЧК е измерена в

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

13ч на 14.12.2022 г. – 162 µg/m³. Мобилната станция е отчела максимални СДК на серен диоксид между 25 – 54 µg/m³.

През 2022 г. освен периодични измервания по график на МОСВ са извършени и извънредни измервания по заявки от РИОСВ – Хасково с няколко мобилни автоматични станции, разположени в различни части на град Димитровград.

Първото извънредно измерване е извършено в периода от 03.05.2022 г. до 17.05.2022г. с МАС на Централна лаборатория към ИАОС - София. Проследяват се основните показатели характеризиращи КАВ. Мобилната станция е разположена на наказателен паркинг на Община Димитровград (ул. „Емилиян Станев“). Регистрирано е едно превишение на СЧН за SO₂ – на 8.05.2022 г. в 18:00ч е измерена СЧК от 368 µg/m³. Завишени стойности на серен диоксид се регистрират и в пункт АИС „Раковски“, където максималната СЧК достига 317.6 µg/m³, (Фиг. III-12).

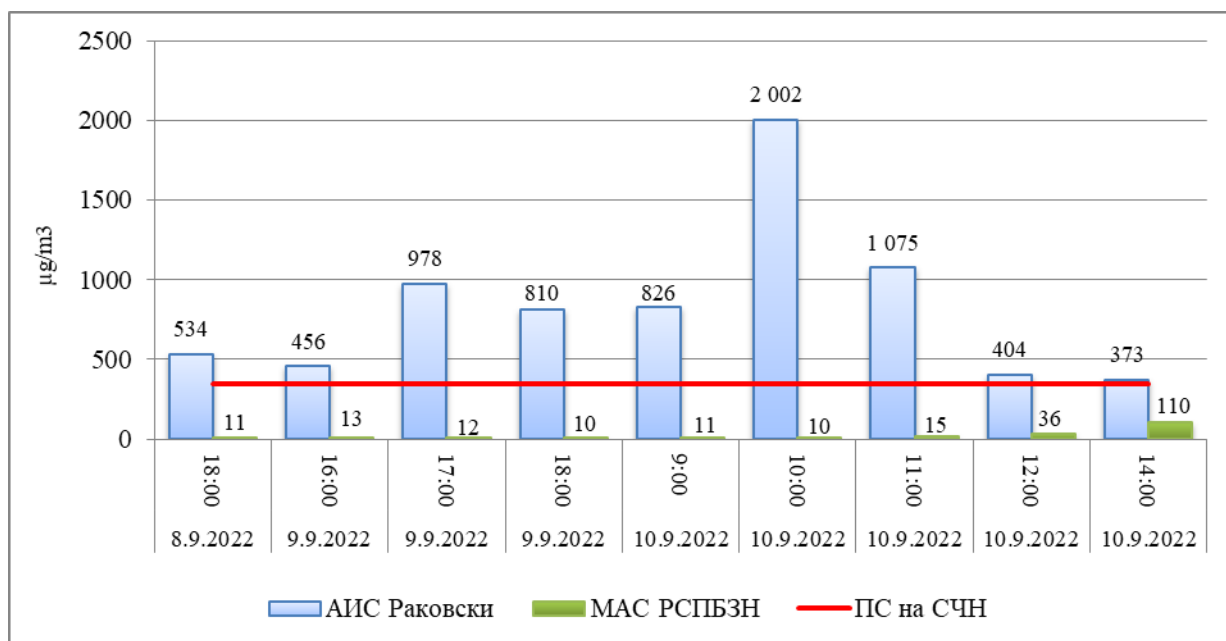


Фиг. III-12. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани в МАС и АИС „Раковски“ между 15:00ч-20:00ч на 8.05.2022 г.

В периода от 23.06.2022 г. до 28.06.2022 г. МАС на РЛ - Стара Загора е позиционирана на наказателен паркинг на община Димитровград (ул. „Емилиян Станев“). Не са отчетени превишения на ПС на СЧН и СДН за серен диоксид. Мобилната станция регистрира максимална СЧК на SO₂ от 53 µg/m³ и СДК от 14 µg/m³. За същия период в АИС „Раковски“ са регистрирани максимални СЧК от 312 µg/m³ и СДК от 37 µg/m³.

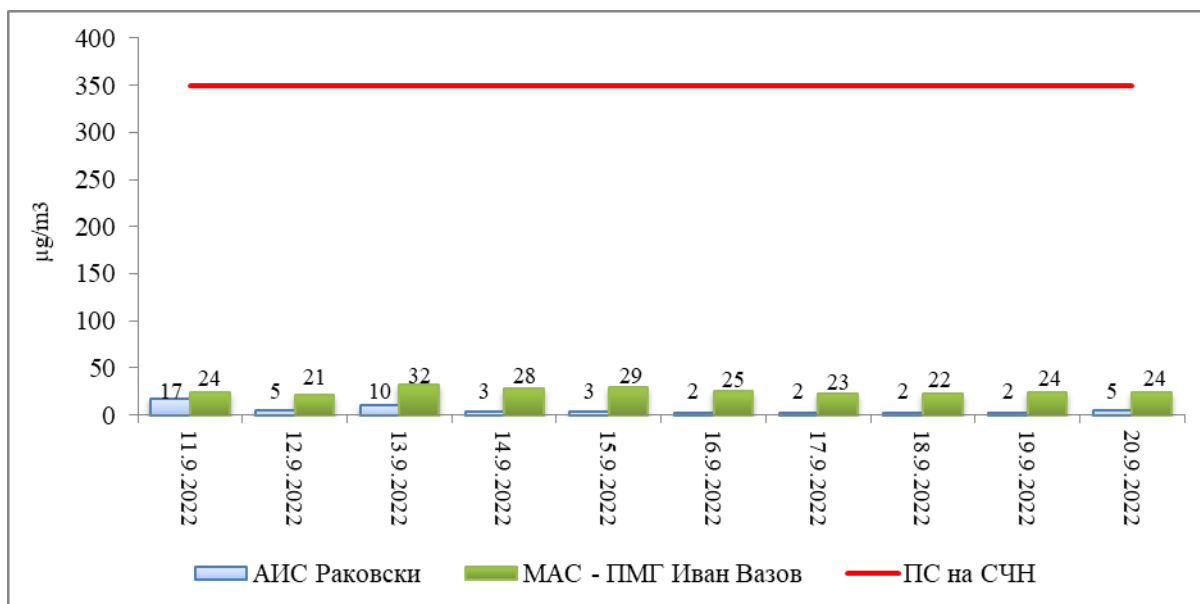
В периода от 07.09.2022 г. до 10.09.2022 г. в АИС „Раковски“ зачестява броя на регистрираните превишения на СЧН за серен диоксид, а максималните стойности превишават над 5 пъти ПС от 350 µg/m³. На 10.09.2021г. (от 9:00 – 11:00ч) е регистрирано превишение на алармения праг за SO₂ (Фиг. III-13). В този момент КАВ се наблюдава и от МАС на РС-Стара Загора, позиционирана в двора на РСПБЗН – Димитровград. Мобилната станция не е отчела превишаване на СЧН за серен диоксид.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



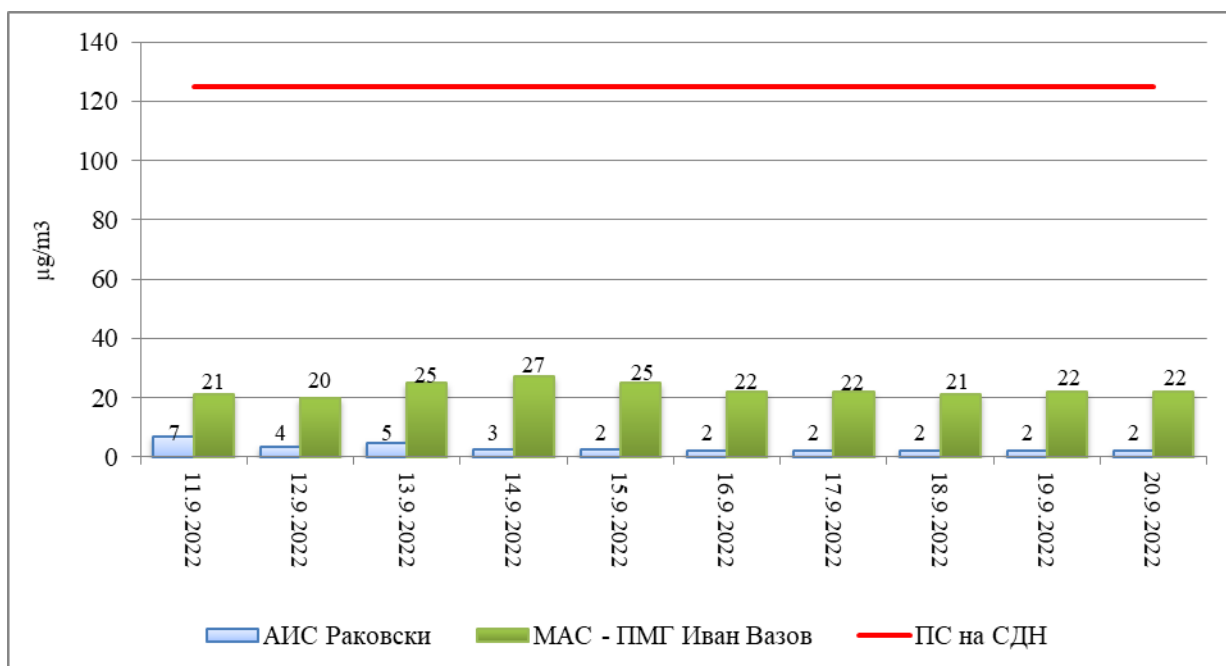
Фиг. III-13. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани в гр. Димитровград в пунктове АИС „Раковски“ и МАС – РСПБЗН в периода от 8.09.2022 до 10.09.2022 г.

На 10.09.2022 г., след разпореждане на Електроенергиен системен оператор, горивната инсталация на ТЕЦ „Марица 3“ гр. Димитровград е погасена. В тази връзка са проведени измервания за проследяване качеството на атмосферния въздух с МАС на РЛ – Стара Загора. Мобилната станция е позиционирана в двора на ПМГ „Иван Вазов“ и започва да отчита стойности от 22:00ч на 10.09.2022г. до 22.09.2022г. След спиране на ТЕЦ не са регистрирани превишения на ПС на СЧН и СДН за серен диоксид както с МАС, така и в АИС „Раковски“. В този период, мобилната станция отчита максимални СЧК на SO₂ между 21-32 µg/m³, а СДК са между 20-27 µg/m³. За същия период, в пункт АИС „Раковски“ се отчитат по-ниски стойностите спрямо данните от МАС, както при максималните СЧК (2 – 17 µg/m³), така и при СДК (2-7 µg/m³), Фиг. III-14 и Фиг. III-15.



Фиг. III-14. Максимални СЧК на SO₂, регистрирани от 11.09.2022г. до 20.09.2022 г. в пунктове МАС – ПМГ „Иван Вазов“ и АИС „Раковски“, гр. Димитровград

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



Фиг. III-15. Средноденонощни концентрации на SO₂, регистрирани от 11.09.2022г. до 20.09.2022 г. в пунктове MAC – ПМГ „Иван Вазов“ и АИС „Раковски“, гр. Димитровград

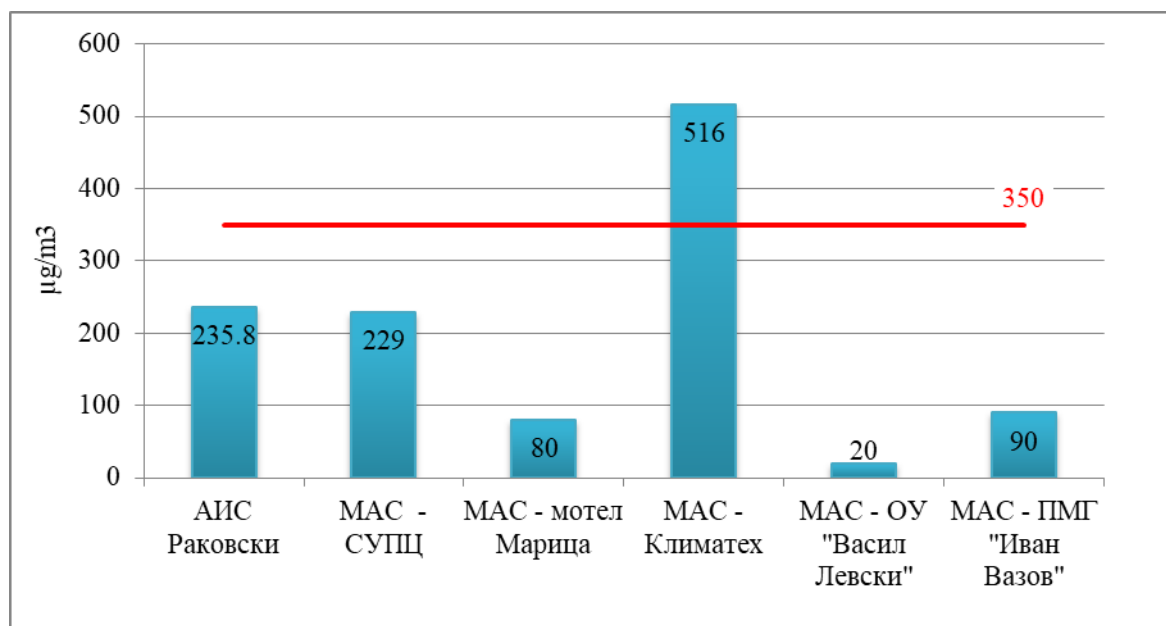
Във връзка с възобновяване на производствената дейност на ТЕЦ „Марица 3“ АД, в периода 22.09.2022 г. – 27.09.2022 г. в град Димитровград са позиционирани 5 бр. MAC извършващи едновременно измерване в различни точки на града.

- MAC на РЛ - Русе, разположена в двора на Социален учебно-професионален център (СУПЦ) гр. Димитровград;
- MAC на РЛ - Плевен, в двора на ОУ „Васил Левски“;
- MAC на РЛ – Стара Загора, до хотел „Марица“;
- MAC на РЛ – Варна, в двора на „Климатех“ АД;
- MAC на ЦЛ - София, в двора на ПМГ „Иван Вазов“.

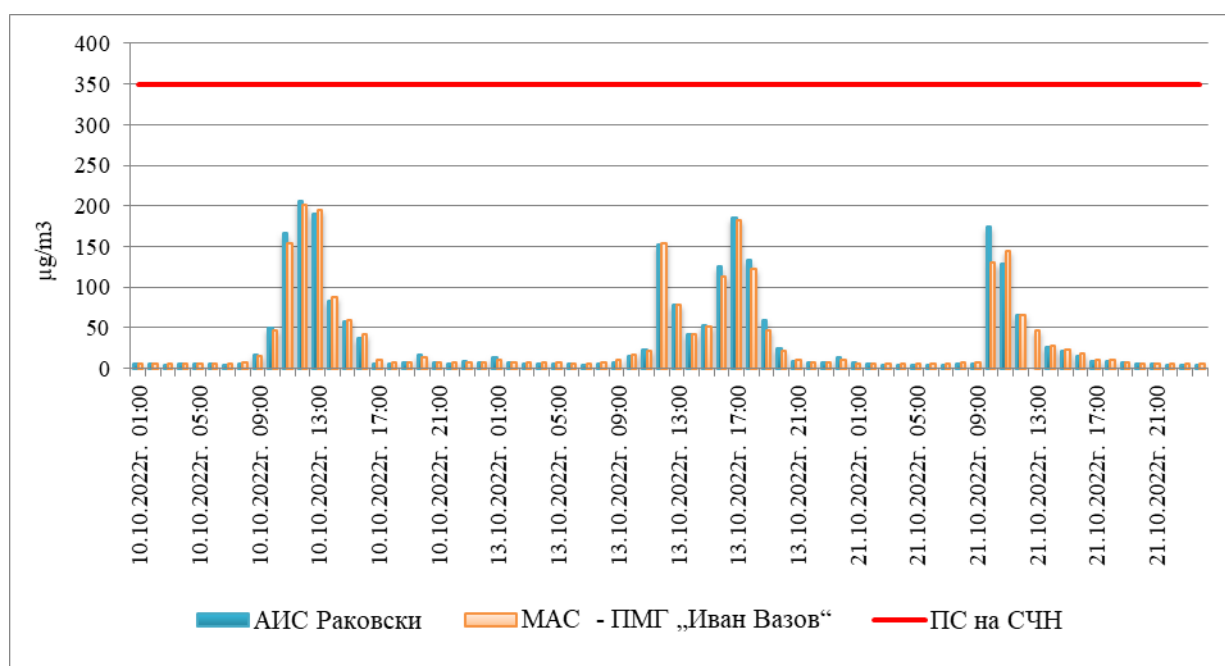
По данни на РИОСВ - Хасково, на 24.09.2022 г. котел ОР-380в на ТЕЦ е разпален. На 25.09.2022 г. в 12:00 ч. са отчетени повишени моментни стойности на показател серен диоксид в АИС „Раковски“ и разположените в града 5 мобилни автоматични станции. Регистрирано е едно превишение на ПС на СЧН от 350 µg/m³ с MAC позиционирана в двора на „Климатех“ - 516 µg/m³, (Фиг. III-16). В тази връзка по нареждане на изпълнителния директор на ТЕЦ „Марица 3“ АД в 12:10 ч. котелът е погасен. След това не са регистрирани превишения на нормите за опазване на човешкото здраве по замърсител серен диоксид.

От 27.09.2022 г. до 11.11.2022 г. в гр. Димитровград измервания на показателите за качество на атмосферния въздух са провеждани с MAC на ЦЛ – София, разположена в двора на ПМГ „Иван Вазов“. Не са отчетени превишения на нормите, както с MAC, така и от пункт АИС „Раковски“. Въпреки че през този период ТЕЦ „Марица 3“ АД не е била в експлоатация и в двата пункта са регистрирани единични случаи на завишени стойности на СЧК на SO₂, които достигат между 120 - 202 µg/m³ (Фиг. III-17). През останалата част от паралелното измерване СЧК са между 5-15 µg/m³. Тези данни свидетелстват за вероятно наличие на външен пренос на замърсяване със серен диоксид от други райони към територията на град Димитровград.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



Фиг. III-16. Средночасова концентрация на SO₂, регистрирана в 12ч на 25.09.2022 г. в различни части на гр. Димитровград

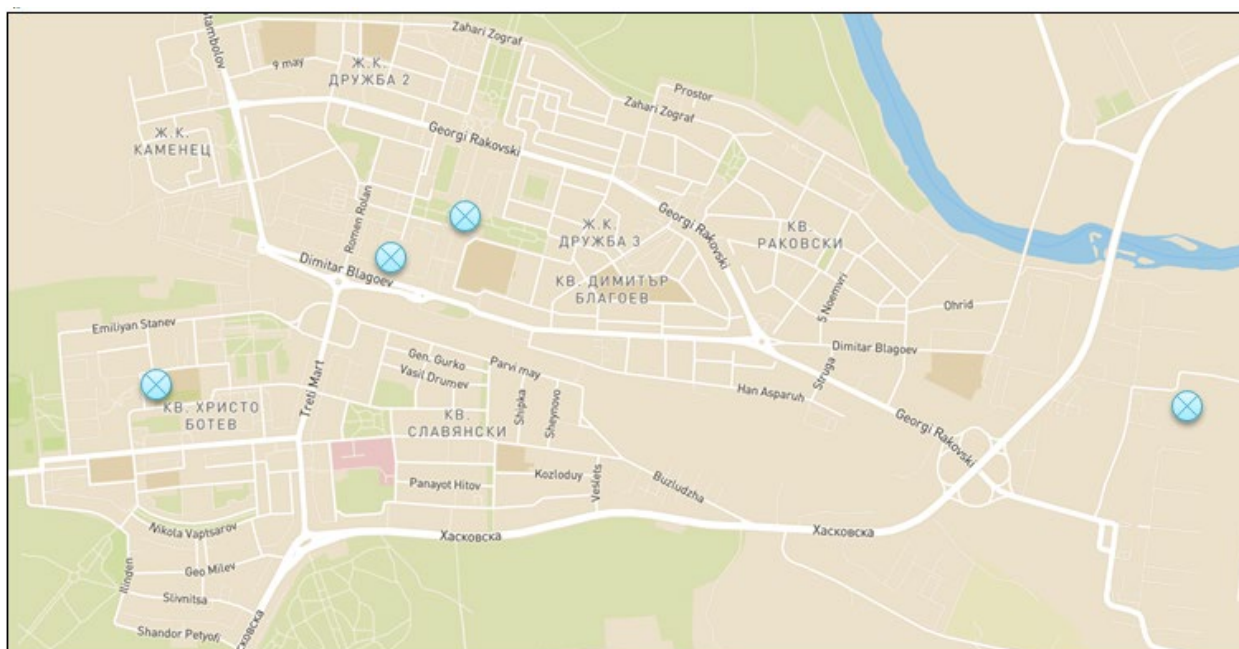


Фиг. III-17. Средночасова концентрация на SO₂, регистрирана в периода между 10.10.2022г. и 21.10.2022 г. в пунктове АИС „Раковски“ и МАС – ПМГ „Иван Вазов“, гр. Димитровград

1.3. Други данни за качеството на атмосферния въздух

На територията на град Димитровград за наблюдение върху качеството на въздуха по отношение на серен диоксид функционират: националната система за контрол, която се управлява от ИАОС, както и други сензорни станции (Senstate) поддържани от общинска администрация и граждански организации. На Фиг. III-18 са показани, инсталираните сензори в района на Димитровград.

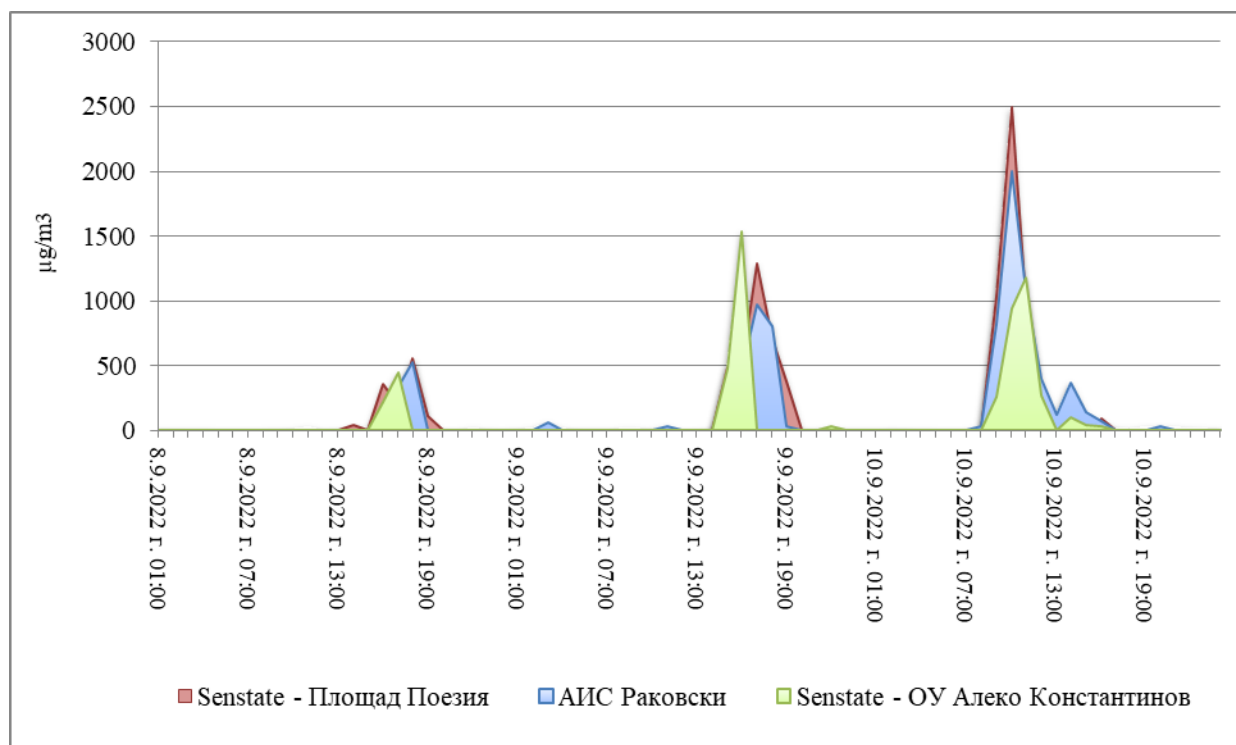
Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



Фиг. III-18. Карта с отразено местоположение на работещите в реално време сензорни станции за измерване на серен диоксид на територията на Димитровград

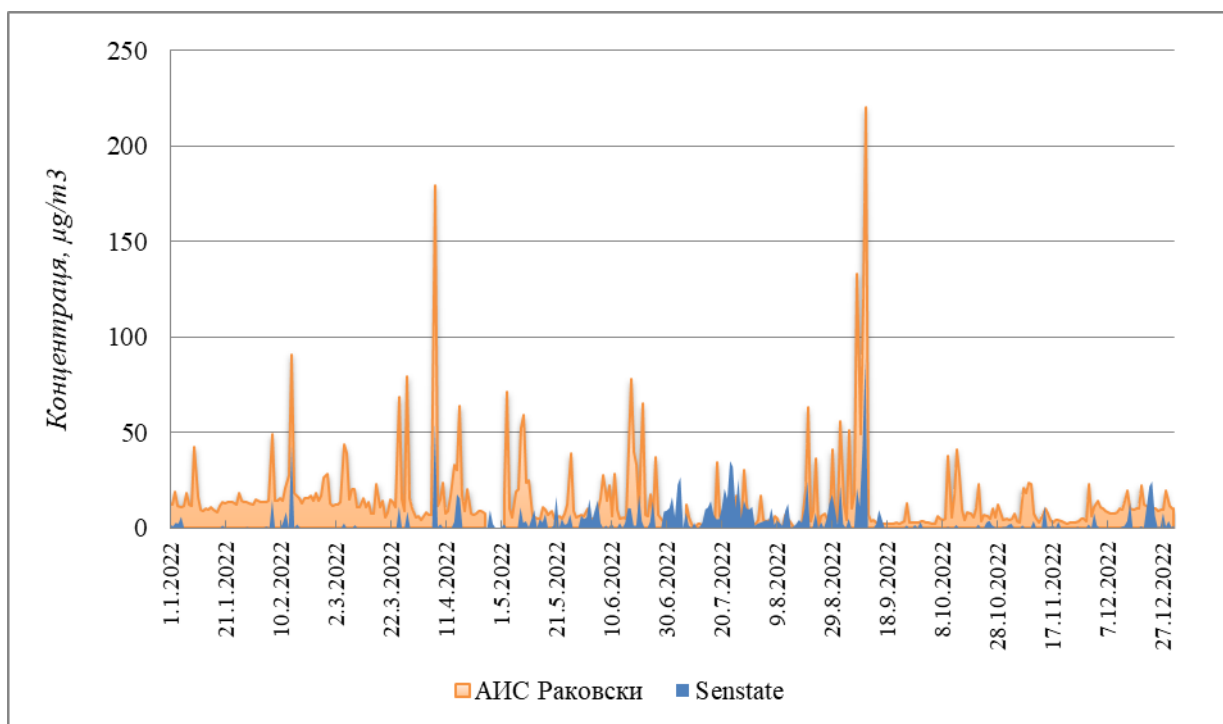
Източник: <https://senstate.com>

На следващите фигури е представено съпоставяне на регистрираните през 2022 г. средночасови и средноденонощни концентрации на SO₂ в двете системи за мониторинг (националната и гражданската), като са взети под внимание данните от всички действащи сензори на територията на град Димитровград.



Фиг. III-19. Регистрирани СЧК на SO₂ от сензорни станции и АИС „Раковски“ за периода 8.09.2022 – 10.09.2022 г.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



Фиг. III-20. Регистрирани СДК на SO₂ в сензорни станции и в АИС Раковски през 2022 г.

Обработката на данните показва, че концентрациите, които се регистрират в АИС „Раковски“, особено при 24-часовите стойности са по-високи от тези в сензорите. Но пък стойностите при СЧК са сходни. Регистрираните от АИС „Раковски“ максимални СЧК на SO₂ се отчитат от всички сензорни станции разположени в града.

Обобщение на резултатите от мониторинга на КАВ:

Анализът на резултатите от мониторинга на качеството на атмосферния въздух по отношение на серен диоксид на територията на Община Димитровград показва:

- Броят на превишаванията на средночасовата норма за опазване на човешкото здраве (СЧ НОЧЗ), не отговаря на изискванията да не бъде превишавана повече от 24 пъти в рамките на една година. Регистрирани са 30 броя СЧК превишаващи ПС на СЧН от 350 µg/m³ за 2021 г.
- Максималните СЧК на серен диоксид превишават 5 пъти ПС на СЧН от 350 µg/m³.
- През 2021 г. е регистрирано едно превишение на алармения праг за SO₂ от 500 µg/m³, а през 2022 г. прага за алармиране на населението е превишен два пъти.
- Регистрираните превишения на ПС за СДН от 125 µg/m³ през 2021 и 2022г., не надхвърлят допустимия брой от 3 превишения за една календарна година.

IV. МЕТОДИ, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ОЦЕНКАТА. НЕОПРЕДЕЛЕНОСТ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ МОДЕЛИРАНЕТО

1. Методи, използвани за оценката:

За оценка и количествено определяне на емисиите на атмосферния замърсител SO₂ по източници в Община Димитровград са използвани утвърдени методи и емисионни фактори, посочени в Техническо ръководство¹¹ на ЕАОС за инвентаризация на емисиите на замърсители на въздуха, в съответствие с методите на националната инвентаризация на емисиите:

Отопление - обхваща отопление в жилищен и обществен (общински сграден фонд) сектор. При определяне на мощностите на емисиите от изгаряне на дърва и въглища за отопление в малки горивни източници е използван метод от първи ред и емисионни фактори за SO₂, представени в най-актуалната методика EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories, NFR: 1.A.4 Small combustion.

Годишните емисии от малки инсталации за отопление са определени поотделно за всеки от разглежданите сектори (домакинства и общински сгради). В основата на оценката на емисиите при отопление на жилищни сгради стои официалната статистика на Националния статистически институт (НСИ) за броя домакинства, използващи различни видове горива и енергоносители, както и данни от експлоатационното дружество за броя на битовите абонати отопляващи се с газ от централен източник. Ползвани са също и резултатите от проучвания на територията на Община Димитровград, изпълнявани в рамките на проекти финансирани от ОПОС 2014-2020, по приоритетна ос BG16M1OP002-5 „Подобряване качеството на атмосферния въздух“.

Автомобилен транспорт – При изчисляване емисията на SO₂ в отработените газове от двигателите на автомобилите е използвана утвърдена от МОСВ методика за определяне разсейването на емисиите на вредни вещества от превозните средства (модула EMISSION на програмния продукт TRAFFIC ORACLE).

Структурата на автопарка е определена съгласно справка за броя на регистрираните в Община Димитровград МПС, както и по данни на МВР на национално ниво, съдържащи информация за вида на автомобилите (леки, тежкотоварни и автобуси), вид гориво и евро категория.

Транспортното натоварване на пътната мрежа в района на Община Димитровград е определено на база преброяване на трафика по основните и второстепенни улици в Димитровград. Обследването на автомобилното движение обхваща най-натоварените кръстовища в града. За интензивността на автомобилното движение по републиканските пътища на територията на Община Димитровград са ползвани данни предоставени от Агенция „Пътна Инфраструктура“. На база на предоставените данни за натоварването от автомобилното движение са определени стойностите на средно-денонощната интензивност в МПС/24 часа. Доколкото базовите емисионни фактори са за километър дължина на пътя за едно МПС, те се преизчисляват за всеки линеен източник в зависимост от неговата дължина и трафик.

¹¹ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019

Промисленост – Годишните стойности на емисиите от промишлените инсталации са съгласно официално публикуваните данни в годишните доклади по изпълнение на дейностите, за които е предоставено съответното комплексно разрешително по чл. 117 от Закона за опазване на околната среда. Преди публикуването, годишните доклади се одобряват от Регионалната инспекция по околна среда. Моментни стойности на емисиите на замърсителя SO₂ от промишлените инсталации са определени на основа на нормите за допустими емисии (НДЕ), които е възможно да бъдат изпуснати от съответната инсталация, като и данни от проведени собствени (непрекъснати или периодични) измервания, предоставени от РИОСВ – Хасково.

Дисперсионно моделиране

За комплексна оценка на разсейването на емисиите от различни типове източници на територията на Община Димитровград е използвана лицензирана софтуерна система, разработена по регулаторен модел на Американската агенция за опазване на околната среда (US EPA). Препоръчваният от US EPA дисперсионен модел – AERMOD, заедно с моделите AERMAP – предпроцесорен модел за обработка на географски височинни данни и AERMET – за подготовка и обработка на необходимите метеорологични данни, са пригодени за работа в операционна система Windows с интерфейс на канадската софтуерна фирма Lakes Environmental.

AERMOD е гаусов модел за оценка на разсейването от комплексни източници за краткосрочни и дългосрочни периоди, включително многогодишни периоди. AERMOD може да работи с множество точкови, линейни, площни и обемни източници. Броят на едновременно изследваните източници от всички типове е практически неограничен и зависи от възможностите на използваната компютърна система. Те могат да се групират по определени признаци и по този начин да се проследява влиянието на отделни групи източници. Крайните резултати се представят във вид на концентрации на замърсителя в мрежа от предварително избрани рецептори или чрез изчисляване на отлаганията (сухи, мокри или общо сухи и мокри). За изчислителните процедури са използвани множество модификации на гаусовото уравнение, включително с отчитане на топографските условия на терена с използване на цифров височинен модел.

AERMOD е модел на дисперсия в равновесно състояние. Характерно при този модел е, че метеорологичните условия се приемат като последователни по време на периода на моделиране от 1 час и хоризонтално хомогенни. Едновременно с това, той отчита вертикалните вариации на метеорологичните параметри в планетарния граничен слой. Освен характеристиките на Гаусовите модели, AERMOD съдържа също и нови или модифицирани алгоритми за: дисперсия при стабилни и нестабилни условия; издигане на струята; проникване в повдигнати инверсии; отчитане на издигнати повърхности; изчисляване на вертикални профили на вятъра, турбуленцията и температурата и др.

Метеорологични параметри са в основата на изчисленията на разсейването. AERMOD работи едновременно с два почасови метеорологични файла (.SFC - surface met data file; и .PFL – Profile met data file). Всеки от файловете съдържа почасови записи на голям брой метеорологични параметри (25 за повърхностния - .sfc, и 11 за профилиращия файл - .pfl). Тези два файла могат да бъдат подготвени предварително чрез приложението AERMET, което позволява да се изчислят и параметрите на приземния граничен слой, а именно: Параметър на Боуен (количеството влага, което зависи от типа повърхност – градска, открита местност, гора, вода и т.н. и варира в зависимост от сезона и посоката на вятъра); Приземна скорост на триене (мярка за ветрикални потоци на импулса й); Повърхностния поток топлина (вертикален пренос на топлинна енергия); Дължина на Монин-Обухов,

която е параметър на устойчивост на въздушните слоеве; Височина на слоя на смесване през деня; Височина на слоя на смесване през нощта и др. важни параметри, които влияят на дисперсията на замърсителите.

Използваната моделираща система позволява дълговременните осреднявания да се изчисляват месечно, годишно и за целия изследван период (включително няколко години). Всеки източник може да се дефинира като точков, открита площ с неправилен периметър, площ с форма на кръг, площ с форма на квадрат или многоъгълник, обемен, открит пламък, факел, линеен източник. Броят на едновременно изследваните източници от всички зависи от възможностите на използваната компютърна система. Те могат да се групират по определени признаци и по този начин да се проследява влиянието на отделни групи източници. За всеки източник е необходимо да се въведе надморска височина, височина на източника над земята, масова емисия на замърсителя, температура на газа на изход от източника и други. В зависимост от типа на източника част от входните данни се модифицират. Към основните данни се включва стойността на масовата емисия, отразяваща максималното натоварване на източника по време на изследвания период. Отчитането на неравномерността на емисията става чрез въвеждане на система от коефициенти, характеризиращи почасовото (по часове в денонощието), седмичното (по дни от седмицата), месечното (за всеки месец от годината) сезонното (пролет, лято, есен, зима) и годишното натоварване на източника (ако изследвания период е по-дълъг от една година). За целта е необходимо да се разполага с детайлна информация за интензивността на работа на източниците (при линейни източници - интензивността на движението на МПС за всеки източник). За да се отчете влиянието на прилежащите сгради върху разсейването е необходимо да се знаят техните габаритни размери (ширина, дължина и височина) и ориентацията им спрямо използваната система координати.

Първата стъпка при подготовката на системите за работа е да се определи териториалния обхват на изследваната територия. В случая, районът за моделиране (територията на Община Димитровград) е дефиниран с две отправни точки в координатна система WGS84, географската проекция е UTM, Zone 35N. Най-югозападната точка от изследваната област е въведена с координати $X_1 = 358846$; $Y_1 = 4647919$, а най-североизточната с координати $X_1 = 399746$; $Y_1 = 4673319$. При така зададените координати, териториалния обхват на изследваната територия е с размери 40900 метра в направление X (запад-изток) и 25400 метра в направление Y (юг-север).

Втората стъпка е да се въведе електронна карта (карти) на изследваната територия в точно определен мащаб. За целта се използва картографската система, позволяваща въвеждането на географски карти в световен мащаб и висококачествени OSM данни. В конкретния случай като базова карта е използвана Open Street Map (www.openstreetmap.org), при зададен териториален обхват с размери 40900 метра в направление X (запад-изток) и 25400 метра в направление Y (юг-север). Илюстрация на базовата карта е показана на Фиг. IV-01.

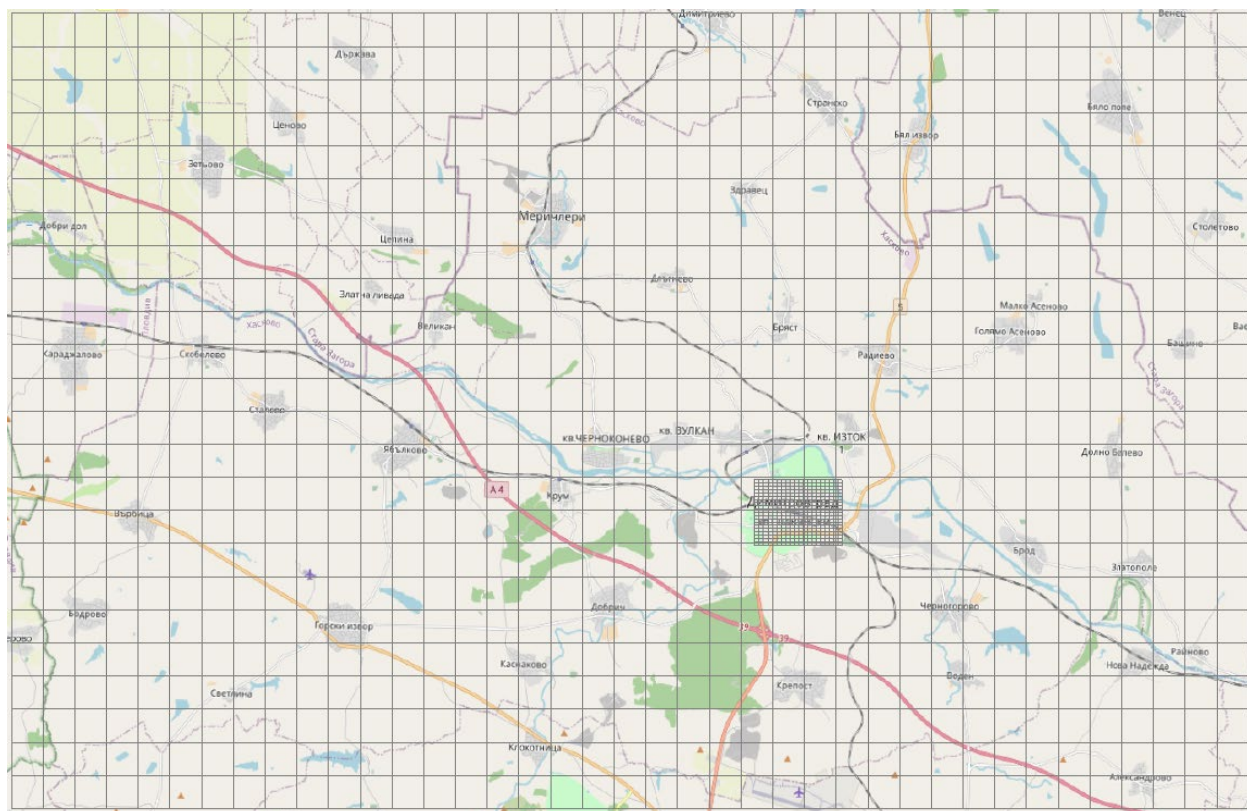
Картата е едромасщабна с по-големи подробности на релефа и местните обекти, даваща възможност за увеличение на отделни области с подходящо позициониране и мащабиране на изображението. Всички координати на обектите на картата се привеждат в удобен за мащабиране вид и картата се генерира с резолюция според зададени размери. Използването на електронната карта позволява по-прецизното нанасяне на източниците на емисии, разположени в различните части на града (жилищни зони, улици, промишлени източници). Тази карта служи за нанасяне на изо-концентрационните линии на приземни

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

концентрации на замърсителите при оценка на разсейването им над територията на Община Димитровград.

Следващата стъпка е въвеждането на мрежа от рецептори (въображаеми точки, за които се изчисляват концентрациите). В случая е използвана правоъгълна координатна система с ориентация изток (ос X), север (ос Y), запад (ос -X) и юг (ос -Y). Броят на рецепторите е практически неограничен и се избира от потребителя. Рецепторите се разполагат в различни рецепторни координатни системи, в това число равномерни и неравномерни картезиански координати, равномерни и неравномерни полярни координати, дискретни картезиански и полярни координати, координати с неравномерни граници и т.н. Възможно е да се разполагат няколко мрежи от рецептори, всяка в отделен вид координати.

За начало на използваната рецепторна координатна система е избрана най-югозападната част на базовата карта ($X_1 = 358846$; $Y_1 = 4647919$). Тя покрива цялата изследвана територия като мрежа с разстояние между две съседни точки 1000 метра (1451 рецептора). Съгласно указания на US EPA за прилагане на модела Aermid View, при извънградски местности се препоръчва гъстота на рецепторите 1000 метра. С цел да се обхване по-добре общинският център град Димитровград е използвана втора рецепторна мрежа с разстояние между два съседни рецептора 200 метра. Разположението на мрежата от рецептори върху територията на Община Димитровград е показана на Фиг. IV-01.



Фиг. IV-01. Базова карта на Община Димитровград за оценка на разсейването на замърсителите с означена декартова рецепторна мрежа, М 1:200 000

В основата на изчисленията на разсейването стоят метеорологичните файлове, изготвени от НИМХ, (от 1 часа на 1 януари до 24 часа на 31 декември на 2021 г.) с 8760 записа и честота за календарна година. AERMOD използва файлов формат pfl и sfc. Те са с честота на данните един час и обхващат пълна календарна година. Съдържат данни за годината, месеца, деня и часа, направлението и силата на вятъра, температура на въздуха, височина

на слоя на смесване (за извънградски и градски район), категория на устойчивост на атмосферата. Последните отразяват устойчивостта на атмосферата и се изчисляват по корелационни съотношения в зависимост от силата на вятъра и интензивността на слънчевото греене. Доколкото метеорологичните файлове съдържат данни за скоростта на вятъра на височина 10 метра, преизчисляването и за различни височини става на базата на уравнението за стандартния метеорологичен профил на скоростта на вятъра. Скоростта на вятъра непосредствено на земната повърхност се определя чрез стандартния коефициент на грапавост на повърхнината, характерен за урбанизирани (или неурбанизирани) местности.

Изменението на интензивността на всеки източник в рамките на годината се определя от коефициентите на часово, дневно и сезонно натоварване. Стойностите на тези коефициенти за всички източници се въвеждат в отделен файл. Те служат за коригиране на максималната интензивност на източниците за период от една година.

Видът и обемът на крайните резултати може да се задава със специални опции. За всеки от зададените периоди на осредняване (1,2,3,4,6,8,12,24 часа, месец, година, зададен период) могат да се съставят таблици (файлове) с първи, втори, трети, четвърти, пети и шести по стойност концентрации за всеки рецептор. Мах-файловете съдържат всички концентрации, чиято стойност превишава зададена граница с информация за координатите на рецептора, час, дата, месец и година. При изследване на разсейването на токсични вещества се създават т.н. ТОХ-файлове, съдържащи информация за точките, в които се надвишава токсикологичната граница. Threshold-файловете съдържат информация за превишаване на друга предварително зададена концентрационна граница (определя броя на превишаванията на дадена норма в продължение на една година). Дневните файлове съдържат информация за разпределението на концентрациите поотделно за всички дни от изследвания период.

Обработката на получените електронни таблици става с помощта на други сервизни програми, например за изчертаване на концентрационните граници (контури) на точките с еднаква концентрация. Така могат да се обработват данните за всички източници или по групи източници, за всички усреднения и за всички периоди. За онагледяване на концентрационните полета като „подложка” може да се въведе карта на района, ако тя предварително се приведе в електронен вид. Други програми се използват за серийни хистограми за всеки рецептор като фиксира всеки ден (или час) с регистрирано въздействие и подрежда изчислените концентрации по големина. Крайните резултати от обработката на данните са представени във вид на контурни графики, серийни хистограми, табулограми или други типове графики.

Принципната последователност на изчисленията е следната:

- 1) Изчисляват се приземните концентрации на замърсителя, предизвикани от първия източник, по време на работата му през първия час на годината, за всички рецептори, а резултатите се съхраняват в едночасов информационен масив;
- 2) Изчисляват се приземните концентрации на замърсителя, предизвикани от втория източник, по време на работата му през първия час на годината, за всички рецептори и резултатите се сумират (по рецептори) в едночасов информационния масив;
- 3) Изчисляват се приземните концентрации на замърсителя, предизвикани от третия, четвъртия и т.н. източници, по време на работата им през първия час на годината, за всички рецептори. Резултатите се сумират в едночасов информационния масив –

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

получават се окончателни нива на приземните концентрации за първия час на годината и за всички рецептори;

- 4) Повтарят се изчисленията по предходните три точки, съответно за втория, третия и т.н. часове, до изчерпване на всички едночасови периоди на изследваната година. Полученият едночасов информационен масив съдържа данни за окончателните приземни концентрации за всеки рецептор и за всеки час от годината;
- 5) На базата на получените едночасови концентрации се изчисляват средноденоношните концентрации за всеки рецептор и за всеки ден от годината. Получените резултати се съхраняват в т.н 24-часов информационен масив;

На базата на получените информационни масиви могат да се извличат чрез „филтруване“ голям брой вторични информационни масиви в зависимост от поставените крайни цели. Контурните графики представляват серия от неправилни линии, свързващи рецептори с еднаква концентрация и нанесени с различни цветове върху информационната карта на изследвания район. От многото възможности, които предоставят симулиращите системи са подбрани:

- 1 часови концентрации – представлява контурна карта на най-високите средночасови концентрации на SO₂ за всички рецептори.
- 24 часови концентрации - представлява контурна карта на средноденоношните концентрации на SO₂ за всички рецептори.

Контурни карти се получават, както за едновременната работа на всички източници, така и за всяка дефинирана отделно група източници. За настоящия доклад са използвани четири групи източници:

- Група 1 – „Отопление“ – В тази група са обхванати всички жилищни и общински сгради в Община Димитровград, използващи за отопление дърва и въглища. В моделната оценка са представени като 27 площни източника, разпределени по населени места.
- Група 2 – „Транспорт“ – включени са 12 линейни източника (част от републиканска пътна мрежа, първостепенна улична мрежа, локални улици и местни пътища) с обща дължина 80.7 km.
- Група 3 – „Промисленост“ – в тази група са включени 2 промишлени предприятия (ТЕЦ „Марица 3“ АД и Неохим АД), на чиято територия са разположение едно или повече на брой ИУ, които самостоятелно отделят в атмосферата серен диоксид. За целите на моделирането всички горивни и технологични инсталации са разгледани като самостоятелни източници и не са създавани виртуални устройства.

Описанието на други техники за представяне на резултатите от изчисленията ще бъдат посочени заедно с визуализирания картен материал.

2. Неопределеност на резултатите от моделирането

Неопределеността на резултатите от моделирането е функция от множество фактори, които внасят своята неопределеност:

- Мощностите на емисиите от отделните източници;
- Параметрите на емитиране на тези източници;
- Метеорологичните данни;
- Грешката на използвания модел.

Несигурността при оценката на емисиите в райони с множество източници може да бъде причинена от различни фактори, като например типа на източниците (точкови, линейни,

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

площни), вида на използваните горива (бензин, дизел, газ, въглища, дърва и т.н.), експлоатационното състояние на източниците и други, свързани с това фактори. В настоящото изследване повечето от данните, използвани за изчисляване на емисиите, са взети от автентични източници, например НСИ, НИМХ, ИАОС, РИОСВ - Хасково, структури на областна и общинска администрация. Тези организации следват набор от протоколи, които проследяват фактора на несигурността при определяне на емисиите.

В някои случаи конкретността и детайлността на данните е недостатъчна, поради което се правят общоприети допускания (например, средностатистически разход на горива от населението, средно тегло на автомобилите, средна стойност на пътния нанос и т.н.), които внасят допълнителна неопределеност. На този въпрос са посветени множество изследвания, публикувани в специализирания научен печат¹².

Резултатите от моделирането към базовата 2021 година, за целите на настоящата програма, са сравнени с реално измерените концентрации на замърсителя SO₂ в пункт АИС „Раковски“, като част от националната система за мониторинг. Сравнение на резултатите е представено в таблица IV-01 и таблица IV-02.

Таблица IV-01. Неопределеност на резултатите от моделирането при СЧК на SO₂

СЧК на SO ₂	Измерена (АИС - Раковски) (µg/m ³)	Изчислена (мат. моделиране) (µg/m ³)	Неопределеност (%)
при нормален режим на работа на ТЕЦ в региона	95	85*	10.5
при аварии спирания на СОИ към ТЕЦ в региона	1209.86	1250**	3.2

* Изчислената от модела концентрация, отразява случаите на нормална експлоатация на промишлените източници в съответствие с определените НДЕ в комплексното разрешително по чл. 117 от ЗООС;

**Изчислената от модела концентрация, отразява случаите при работа на промишлените източници с неизправни пречиствателни съоръжения.

Таблица IV-02. Неопределеност на резултатите от моделирането при СДК на SO₂

СДК на SO ₂	Измерена (АИС - Раковски) (µg/m ³)	Изчислена (мат. моделиране) (µg/m ³)	Неопределеност (%)
при нормален режим на работа на ТЕЦ в региона	36	33*	7.5
при аварии спирания на СОИ към ТЕЦ в региона	172.48	250**	31

* Изчислената от модела концентрация, отразява случаите на нормална експлоатация на промишлените източници в съответствие с определените НДЕ в комплексното разрешително по чл. 117 от ЗООС;

¹² D.J. Hall,* A.M. Spanton, F. Dunkerley, M. Bennett and R.F. Griffiths, A Review of Dispersion Model Inter-comparison Studies Using ISC, R91, AERMOD and ADMS R&D Technical Report P353. Publishing Organisation: Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol BS32 4UD, October 2000 ISBN 1 85705 276 5)

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

***Изчислената от модела концентрация, отразява случаите при работа на промишлените източници с неизправни пречиствателни съоръжения.*

Резултатите показват, че неопределеността, при дисперсионното моделиране, е в съответствие с изискванията за неопределеността при дисперсионни моделирания от 50%, посочени в Таблица 16 от Приложение №8 на Наредба №12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, което показва, че емисиите на серен диоксид са оценени адекватно.

V. ПРОИЗХОД НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО

1. Главни източници на емисии, причинители на замърсяването към базова година

Източниците на емисии на SO₂ в община Димитровград са дефинирани в три основни групи:

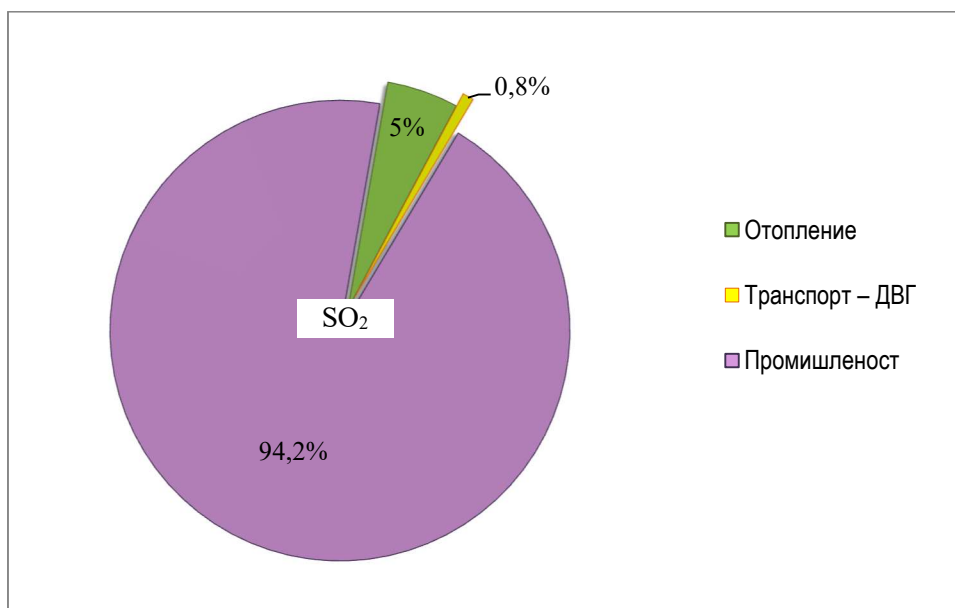
- Отопление – включва емисии от отопление на битови и обществени сгради с твърди горива и дървесина;
- Пътен транспорт – включва емисии от изгорелите газове на двигателите с вътрешно горене (ДВГ).
- Промисленост – в тази група са обхванати всички горивни процеси в индустрията, в т.ч. производство на електроенергия;

Обобщена информация за изчислените годишни емисии на серен диоксид (SO₂) по основните групи източници в Община Димитровград към базова 2021 г., са представени в Таблица V-01 и Фиг. V-01.

Таблица V-01. Годишни емисии на SO₂ към базова година по групи източници в t/y

№	Група източници	SO ₂	
		t/y	%
1	Отопление - домакинства	27.69	5.0%
2	Отопление - общински сгради	0.05	0.01%
3	Транспорт – ДВГ	4.35	0.8%
4	Промисленост	518.36	94.2%
	Сума	550.45	100%

В таблица не са включени регионалния, националния и извън страната външен пренос на емисии, т.к. той трудно може да бъде определен количествено.



Фиг. V-01. Разпределение на дела на емисиите на серен диоксид по основни групи източници към базова година, (%)

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Анализът на представените данни за годишните емисии на SO₂ в атмосферния въздух по основни групи източници в Община Димитровград към базова 2021 г., показва че:

- Основен източник на емисиите на серен диоксид са процесите, свързани с изгарянето на твърди и течни горива, съдържащи сяра.
- За територията на Община Димитровград промишлеността е най-големият източник на серен диоксид с дял от 94.2% от общо емитираното количество.
- Изгарянето на твърди горива за отопление в битовия и обществен сектор, емитира 5% от годишните емисии на серен диоксид, което го определя като втория по значимост източник.
- Делът на пътния транспорт е незначителен - 0.8% от общото количество на емитирания серен диоксид.

Освен местните източници (разположени на територията на Димитровград) влияние върху замърсяването на въздуха със серен диоксид оказват и ТЕЦ от комплекса Марица Изток. В настоящата програма е извършено отделно дисперсионно моделиране на емисиите на SO₂ от четирите ТЕЦ, разположени на територията на общините Гълъбово и Раднево, с цел да се определи конкретният им принос към замърсяването на въздуха в Община Димитровград. Резултатите са представени в т.5. от програмата - „Информация за замърсяването от други райони“.

2. Определяне на количеството на емисиите по източници

2.1. Битово отопление

Използвана методология за изчисление на емисиите

За количествено определяне емисиите на SO₂, генериран при изгаряне на различни по вид горива в битови горивни инсталации, са използвани подходи и емисионни фактори на Европейската програма за мониторинг и оценка към Европейската агенция по околна среда *EMEP/EEA Airpollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories, NFR: 1.A.4 Small combustion, SNAP 020205 Residential - Other stationary equipments (Stoves, fireplaces, cooking)*.

Свързаните с битово отопление емисии са представени под NFR код 1.A.4.b, т.е. категория енергийни източници, под категория малки горивни уредби. Отоплението в битовия сектор включва стационарни горивни източници като камини, отоплителни печки и малки котли (< 50 kW), като в зависимост от наличието на данни, изчисления може да бъдат направени за нивата на различните Редове (Tier).

Подходът от Първи ред е приложим метод за изчисляване на емисии, когато са налични само данните за потреблението на гориво. За подхода от втори ред са необходими данни за горивната технология и съответния разход на гориво, а при наличие на данни от измервания на горивните инсталации в битовия сектор може да се използва подход от Трети ред.

Предизвикателството при изчисляване на емисиите от битовото отопление са недостатъчните данни за потреблението на различните по вид горива и информация за технологиите за изгаряне, използвани от домакинствата. В страната горивни инсталации в битовия сектор не подлежат на регламентирани измервания, поради което липсват данни за прилагане на подход от трети ред.

В този случай, във връзка с изготвянето на НППКАВ¹⁷ 2018-2024 г., от страна на екипа на Световната банка (СБ) в изпълнението на споразумение за предоставяне на консултантски услуги между МОСВ и СБ, в подкрепа на подобряване качеството на въздуха са предложени два варианта за изчисляване. При първият вариант, за да се изчисли консумацията на гориво на местно ниво се препоръчва да бъдат използвани статистически данни за потреблението на гориво в сектора на битовото отопление на национално ниво в GJ, което да бъде намалено до общинско ниво, използвайки съотношение на годишния разход на гориво на жилище за всеки вид гориво. При втория вариант за изчисление на годишната емисия на замърсителите се използва коефициент за средното количество енергия в TJ, необходима за отопление на едно жилище за отоплителен сезон и броя на домакинствата използващи различни видове горива, които данни са налични на общинско ниво. Този метод е използван при разработения от консултантите на СБ инструмент (шаблон) за инвентаризации на източници и емисии на местно ниво. В него се посочва, че средното количество топлина на жилище за отоплителен сезон в България е оценено на 8 MWh (0.0029 TJ). Тази стойност е изчислена на базата на докладваната топлинна енергия, използвана от жилищата за 2014 г. от 22,061 GWh от Министерство на енергетиката¹⁸ и броя на жилищата в България за 2014, според НСИ. Неизползваните жилища са оценени на 30%¹⁹.

Като подходящ за целите на настоящата програма, с оглед на наличните данни е избран и приложен втория вариант на изчисление на база средното количество енергия, необходима за отопление на едно жилище. В случая за изчислението на емисиите от битовото отопление в Община Димитровград е приложен следния алгоритъм²⁰:

$$E_i = \sum EF_{i,k} \times TE \times N_k \times q, \quad (1)$$

където:

E_i = годишна емисия на замърсител i от битово отопление, в t/y.

$EF_{i,k}$ = емисионен фактор на замърсител i за тип гориво k , в g/GJ

TE = средно количество енергия за отопление на жилище - 8 MWh (0.0029 TJ)

N_k = общ брой домакинства, които използват даден вид гориво k

q = коефициент на превръщане (кг в тон): 0.001

За изчисляване на годишните емисии от битовото отопление в Община Димитровград са използвани емисионни фактори, дадени в Технически насоки за инвентаризации на емисиите на ЕМЕР/ЕЕА, 2019, 1.А.4 Малки горивни инсталации, посочени в Табл. V-02.:

Таблица V-02. Емисионни фактори за горивата, използвани за битово отопление

Вид гориво	Въглища	Дърва
Емисионен фактор за SO ₂ (g/GJ)	900	11

При инвентаризация на емисиите от битовия сектор в Община Димитровград са използвани статистически данни (НСИ, 2021) относно населението, броя на домакинствата и начина на отопление в обитаваните жилища въз основа на преброяване на населението и жилищния фонд в Община Димитровград, разпределени по населени

¹⁷ Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018 – 2024г.

¹⁸https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bul_chp.pdf

¹⁹<http://documents.worldbank.org/curated/en/702751508505445190/pdf/120562-WP-P161988-PUBLIC-HousinginBulgariaShortreportEN.pdf>

²⁰ Инструмент (шаблон) за инвентаризации на източници и емисии на местно ниво Municipality_Tool_Residential_WS

места. Отразени са настъпилите промени към базовата година в броя на населението, жилищния фонд и реалните жилища, ползващи централно отопление по данни на газоразпределителното дружество. Включени са наличните данни за броя на семействата получаващи помощи за отопление. Въз основа на цялата налична информация, за всеки жилищен район е определен броя и дела на домакинствата, които ползват твърди горива и дървесина за отопление.

❖ *Характеристика на жилищния сграден фонд в Община Димитровград*

По данни на НСИ²¹ към 07.09.2021г. общият брой жилищни сгради в Община Димитровград са 13946. Броят на жилищата в тези сгради е 29373. От тях в градовете се намират 20 653 жилища или 70.3% от жилищния фонд, а в останалите 25 населени места от общината, общият брой жилища е 8 720. Средният размер на жилищата е 75.9 кв.м., от които 64 кв.м. жилищна площ. За периода от последното преброяване през 2011 г. е регистрирано увеличение на жилищния фонд в общината, което се наблюдава както в градовете (10%), така и в селата (3.8%).

Във всички населени места в Община Димитровград преобладава свободното жилищно застрояване с еднофамилни жилищни сгради (ЕФС)²² и ниско застрояване (до 3 етажа). Към 2021 г. еднофамилните сгради в общината са 13402 или 96% от общия брой жилищни сгради. Многофамилните сгради (МФС) с три и повече етажа са 4%, които са локализирани основно в град Димитровград. Въпреки по - малкия брой на МФС, делът на жилищата в тях е по-висок от ЕФС. За Община Димитровград делът на жилищата в ЕФС е 45.6%, а делът на жилищата в МФС е 54.4%²³. В град Димитровград нискоетажно жилищно строителство с преобладаване на еднофамилни сгради е представено в кварталите Славянски, Раковски, Изток, Марийно, Черноковено и Вулкан. В жилищните комплекси на града „Христо Ботев“, „Дружба“, „Димитър Благоев“ и „Каменец“ преобладават МФС, в които са съсредоточени над 50% от общия брой на жилищата в града²⁴.

Показател „начин на обитаване“ се наблюдава само от преброяванията на населението и жилищния фонд. По данни на последното преброяване към 07.09.2021 г. обитавани са 68.5% или 20134 от жилищата в Община Димитровград. Делът на необитаваните жилища в жилищни сгради е 31.5% (9239 жилища). Жилищата за сезонно пребиваване в общината са общо 1114, от които 788 в селата и 326 в градовете.

Към 2021 г. 4700 или 16% от жилища в общината са изцяло санирани, 7 % са санирани частично, а 76.9% от всички жилища нямат изградена външна изолация. Енергоспестяваща дограма имат 10718, или 36.5% от жилищата в Община Димитровград.

Към 7.09.2021 г. в Община Димитровград са преброени 20043 домакинства, в които живеят 44227 лица. Близо три четвърти (72.5%) от всички домакинства са съсредоточени в град Димитровград. Средната численост на едно домакинство намалява от 2.5 лица през 2011 г. на 2.2 лица през 2021 г. Продължава процесът на раздробяване на домакинствата, което води до увеличаване на малочленните (едно и двучленни домакинства), за сметка на многочленните. Данните сочат за нарастване броя на едночленните домакинства в общината.

²¹ НСИ, Преброяване на населението и жилищния фонд към 2021 г.

²² ЕФС се определят като сгради с по-малко от три етажа, а МФС са сгради с три или повече етажа

²³ НППКАВ 2018-2024

²⁴ Общ устройствен план (ОУП) на Община Димитровград, одобрен с решение № 793/2017г. на ОбС

❖ *Потребление на горива и енергия в битовия сектор в Община Димитровград*

Данните на НСИ от преброяванията на населението и жилищния фонд са основният източник за осигуряване на информация относно разпределението на обитаваните жилища и установения в тях брой домакинства, според начина им на отопление. Тези данни отразяват използването на различните по вид енергийни източници в битовия сектор на национално ниво, ниво община и населено място. Към момента на разработване на настоящата програма са публикувани данни само на национално ниво по отношение на използваната енергия за отопление на обитаваните жилища от последното преброяване към 07.09.2021 г., разпределението е както следва:

<i>Използвана енергия за отопление към 2021 г.</i>	<i>Относителен дял от обитавани жилища</i>
Топлинна енергия от централен източник (парно)	13.3%
Природен газ от централен източник	2.5%
Електричество	47.7%
Дърва	36.3%
Въглища	4.8%
Пелети	4.1%
Пропан – бутан (газ от бутилки)	0.8%
Компресиран природен газ от бутилки	0.2%

Източник: НСИ, Преброяване 2021, <https://nsi.bg>

В рамките на проект „Подобряване качеството на атмосферния въздух в Община Димитровград чрез подмяна на отоплителни устройства на твърдо гориво с алтернативни форми на отопление“ BG16M1OP002-5.003-0005 по Оперативна програма „Околна среда“ 2014 – 2020 г. е проведено проучване на нагласите на населението в общината, използващо дърва и въглища за отопление в периода март - май 2020 г. Друго представително проучване за начина на отопление в битовия сектор на Димитровград е провеждано през 2018 г. във връзка с изпълнение на проект „Разработване на Програма за качество на атмосферния въздух по показател ФПЧ₁₀ на Община Димитровград за периода 2019 - 2023г.“ по процедура BG16M1OP0025.002 в рамките на ОПОС 2014- 2020 г. Резултатите от двете проучвания по ОПОС през 2018г. и 2020г. показват, че населението на Димитровград се отоплява по следния начин:

- Дърва и въглища за отопление използват 30% от анкетираните. Потреблението им е отчетено във всички квартали на града. Най-голям е броят им в кварталите Черноконево, Славянски, Раковски и Христо Ботев.
- Преобладаващата част от анкетираните са посочили, че използват за отопление дърва, а под 5% използват и въглища.
- Пелети за отопление използват около 3.6% от анкетираните.
- Ползващите природен газ от централен източник са 5.4% от респондентите;
- Най-голям дял (59.6%) от анкетираните се отопляват с електричество.

В рамките на проучването през 2020 г. е направен анализ на съвкупността от респондентите в град Димитровград, които се отопляват на дърва и въглища. Този анализ изяснява важни показатели свързани с:

- *Характеристики на жилищата и брой домакинства.* От гледна точка на вида на жилището при респондентите, отопляващи се на дърва и въглища, над половината (54%) обитават апартаменти, 37% живеят в многоетажни къщи, като сградата се обитава от 2 до 4 домакинства, а при 9% домакинството на респондента живее само в сградата (еднофамилни сгради).

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- *Площ на жилищата.* При 4% от респондентите, отопляващи се на дърва и въглища обитават жилища с площ до 50 кв.м., а при 29% между 50 и 75 кв.м., като в тези случаи се отоплява цялото жилище. При по-големи жилища с площ между 76-100 кв.м. (41%) и над 100 кв.м. (26%) намалява и делът на случаите, в които се отопляват всички помещения.
- *Начини за отопление.* Като цяло анкетираните жители на град Димитровград използват за отопление дърва – всички респонденти са посочили, че използват за отопление дърва, а по-малко от половината използват и въглища.
- *Количества дърва и въглища, изразходвани за отопление средно на месец през зимния сезон.* Преобладаващата част (49%) от респондентите използват относително малки количества дърва и въглища през зимния сезон – съответно до един тон дърва и до 100 килограма въглища.
- *Продължителност на отоплението в часове.* Най-голям дял (57%) от анкетираните жители на град Димитровград се отопляват между 4 и 10 часа през работните дни и по-дълго (между 10 и 16 часа) през почивните дни.
- *Наличие на инсталация и отоплителни уреди.* Близко 40% от респондентите имат изградена инсталация с радиатори, като в преобладаващия процент от случаите радиатори са поставени във всички или почти всички отопляеми помещения. Мнозинството (60%) нямат изградена инсталация за отопление.
- Близко 8% от респондентите, отопляващи се на дърва и въглища са получили месечни социални помощи по реда на Закон за социално подпомагане (ЗСП).

По данни на Агенция за социално подпомагане през 2021 г. общо 844 лица и семейства в Община Димитровград са получили помощи за отопление с твърдо гориво (дърва и въглища), което е 65% от общо получилите целева помощ за отопление. Помощта се предоставя в пари на правоимащото лице или на търговец на твърдо гориво, който е осъществил доставката.

Таблица V-03. Брой семейства с отпусната целева помощ за отопление в Община Димитровград

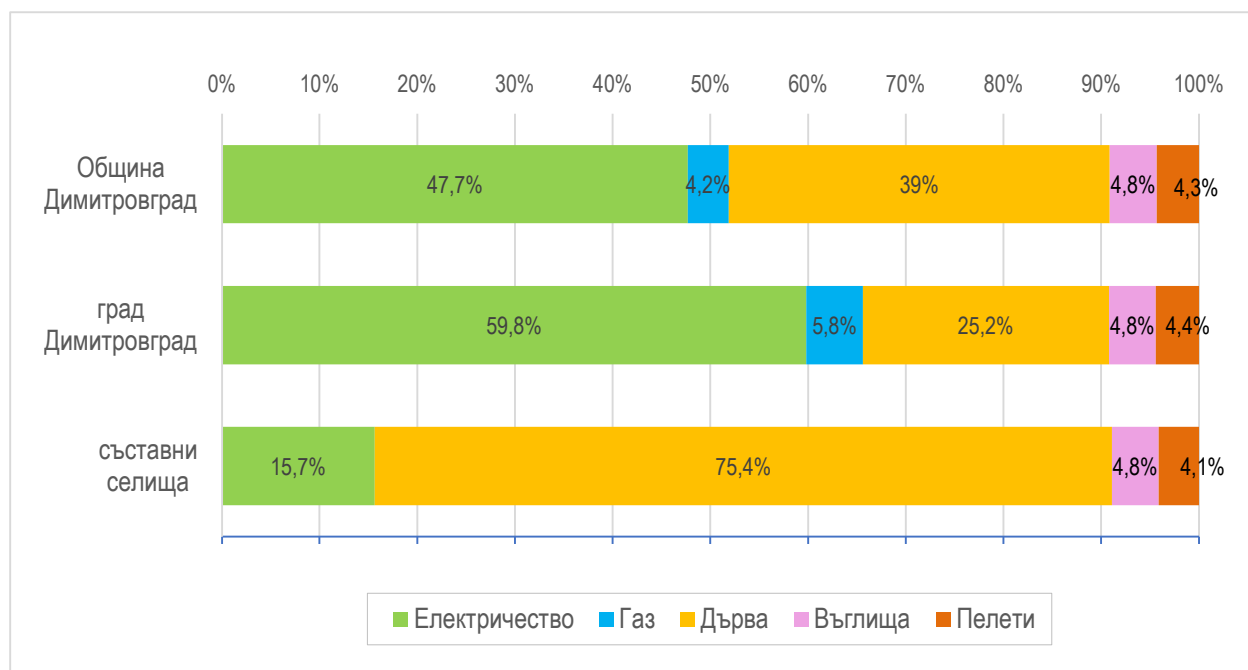
Източник на отопление	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Електроенергия	299	376	429	457	572
Твърдо гориво (пари)	744	912	977	844	911
Природен газ	1	4	3	4	3
Общо	1044	1292	1409	1305	1486

От 7.02.2022 г. в Димитровград стартира реалното изпълнение и подмяна на старите отоплителни уреди с климатици по проект „Подобряване качеството на атмосферния въздух в Община Димитровград чрез подмяна на отоплителни устройства на твърдо гориво с алтернативни форми на отопление“. До края на 2023 г. когато изтича и срока на проекта общо 2815 домакинства отопляващи се с дърва и въглища ще преминат на отопление с електричество.

Ползвайки наличните данни за начина на отопление в битовия сектор на Община Димитровград (ОПОС 2014-2020), актуализирани с данни от последното преброяване на населението и жилищния фонд (НСИ, 2021) и броя на битови абонати, отопляващи се от централен източник, по данни на „Ситигаз“ ЕАД²⁵, разпределението по енергийни източници на отопление е представено на Фиг. V-02.

²⁵ Към 2022г. броя на битовите абонати ползващи пр. газ за отопление е 762, по данни на Ситигаз ЕАД.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



Фиг. V-02 Източници на енергия, използвана за битово отопление в Община Димитровград към базова 2021 г.

Статистическите данни показват, че към 2021 г. в битовия сектор на Община Димитровград потреблението на твърди горива за отопление е средно 48.1%. Разпределението между твърдите горива е 39% дърва, 4.8% въглища и 4.3% пелети. Съществува значима разлика между източниците на отопление, използвани в град Димитровград и останалите населени места от общината. В град Димитровград преобладаващата част 59.8% от домакинствата се отопляват с електричество. Изградената газоразпределителна мрежа ползват 5.8% от домакинствата в град Димитровград. Значително по-различни са условията в останалите населени места от общината, където 84% от домакинствата се отопляват с твърди горива, а останалите 16% се отопляват с електроенергия. В тези райони няма изградена централизирана мрежа, поради което отоплението е изцяло от собствен източник.

Съгласно обобщените налични данни към 2021 г., 9643 домакинства в Община Димитровград се отопляват с твърди горива. От тях 5002 са в гр. Димитровград, а останалите 4642 са разпределени между другите 26 населени места в общината. В Таблица V-04 е представен броя на домакинствата, отопляващи се на твърдо гориво, разпределени по населени места.

Прилагайки описаната по-горе методика (съответстваща на националната инвентаризация на емисиите), за всяко населено място са изчислени годишни емисии на замърсителя серен диоксид (SO₂) при отопление на домакинствата с твърди горива, резултатите от което са представени в Таблица V-04.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Таблица V-04. Годишни емисии от домакинства в Община Димитровград, ползващи твърди горива за отопление към базова година

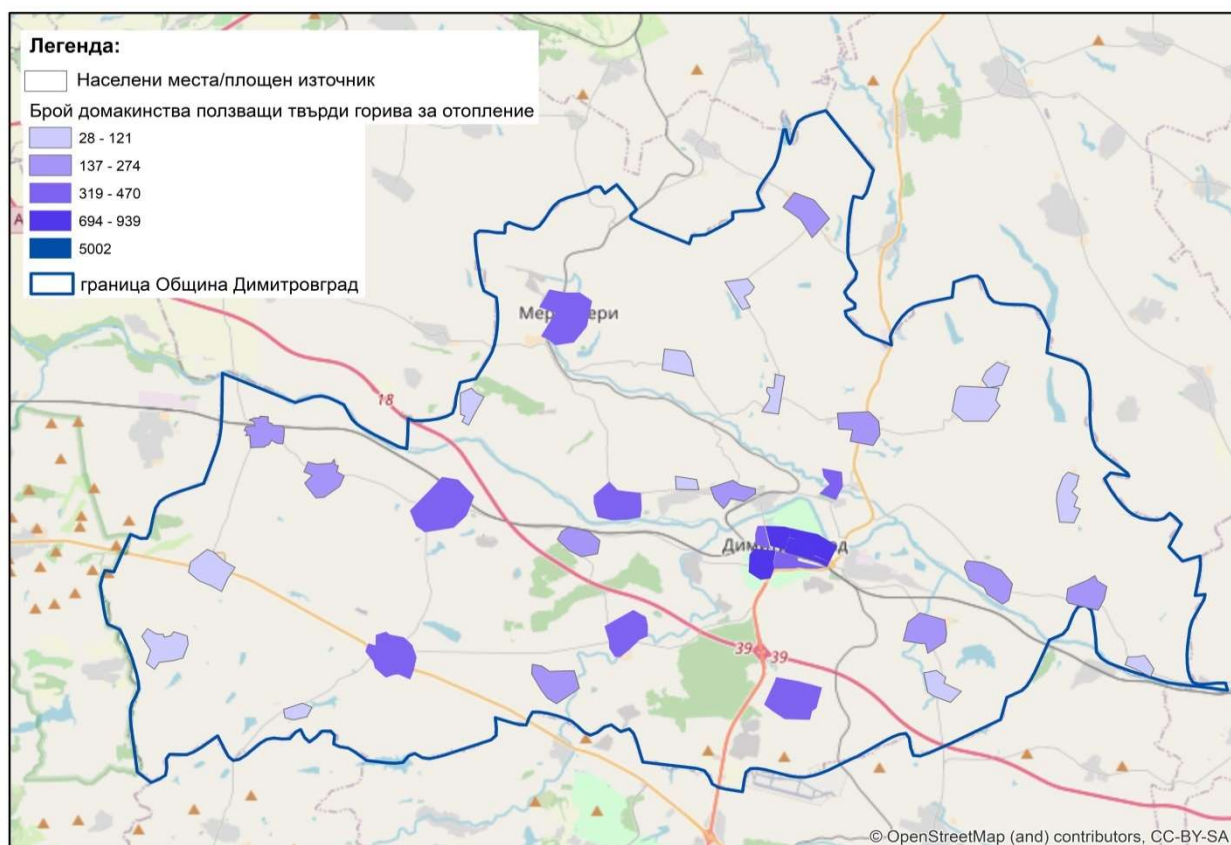
	Населено място	Домакинства на дърва	Домакинства на въглища	Домакинства на пелети	Емисия SO ₂
		(брой)	(брой)	(брой)	t/y
1	град Димитровград	3 664	698	640	19.45
2	град Мерицлери	420	27	23	0.83
3	с. Бодрово	95	6	5	0.19
4	с. Брод	212	13	12	0.42
5	с. Бряст	81	5	4	0.16
6	с. Великан	38	2	2	0.08
7	с. Воден	84	5	5	0.17
8	с. Върбица	108	7	6	0.21
9	с. Голямо Асеново	91	6	5	0.18
10	с. Горски Извор	380	24	21	0.75
11	с. Длъгнево	58	4	3	0.12
12	с. Добрич	318	20	17	0.63
13	с. Долно Белово	72	5	4	0.14
14	с. Здравец	60	4	3	0.12
15	с. Златополе	146	9	8	0.29
16	с. Каснаково	122	8	7	0.24
17	с. Крепост	373	24	20	0.74
18	с. Крум	147	9	8	0.29
19	с. Малко Асеново	40	3	2	0.08
20	с. Радиєво	245	16	13	0.49
21	с. Райново	27	2	1	0.05
22	с. Светлина	25	2	1	0.05
23	с. Скобелево	125	8	7	0.25
24	с. Сталево	125	8	7	0.25
25	с. Странско	148	9	8	0.29
26	с. Черногорово	230	15	13	0.46
27	с. Ябълково	380	24	21	0.75
Община Димитровград - общо		7816	962	865	27.69

Общите годишни емисии от битовия сектор в Община Димитровград към 2021 г. са изчислени на 27.69 тона серен диоксид. В резултат от изгарянето на твърди горива за битовото отопление само в град Димитровград се емитират 19.45 тона SO₂. В селищната мрежа на общината са включени още 26 населени места, които през отоплителния сезон генерират общо 8.24 тона SO₂.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

От съставните селища на общината с по-голяма численост на населението над 1000 жители са град Мерицери, с. Горски Извор, с. Крепост и с. Ябълково, съответно с по-голям брой отоплителни уреди, които емитират самостоятелно между 0.74 – 0.83 тона SO₂ годишно (таблица V-04). Другата част от селищата са слабоурбанизирани периферни територии с ниска гъстотата на населението (под 10 души/km²) и отдалечени от общинския център. В тези селища емисията на SO₂ от битово отопление е минимална (0.05-0.6 t/y) и практически не оказва значимо въздействие върху КАВ в района.

На Фиг.V-03 е представена карта, визуализираща разположението на населените места, разгледани като отделни площни източници, при оценка на замърсяването чрез дисперсионно моделиране. На картата е отразен интензитета на използване на твърди горива по населени места.



Фиг. V-03. Разположение на населени места в Община Димитровград, включени в моделната оценка на замърсяването, М 1:280 000

По-долу е представена информация за броя на действителните потребители и потенциала за използване на наличната газоразпределителна мрежа в град Димитровград, което е от значение при планиране на мерките за намаляване на емисиите, чрез прилагане на алтернативни начини за отопление.

- *Използване на съществуващата газоразпределителна мрежа*

До Димитровград са изградени отклонения от южния клон на националната газопреносна мрежа. Отклоненията за промишлени нужди са изградени отдавна. Индустриалната зона на града е изцяло газифицирана. Разпределението на природен газ на територията на Община Димитровград се извършва от „Ситигаз България“ ЕАД, което притежава лицензии за разпределение на природен газ и снабдяване с природен газ от краен снабдител. Изграждането на мрежата за газификация на битови, обществени и

административни потребители е започнало през 2010 г., като приоритетно са газифицирани всички общински и административни сгради в града. Включването на битовите потребители се осъществява поетапно и непрекъснато расте²⁶.

По данни на „Ситигаз България“ ЕАД²⁷ към края на отчетната 2022 г. реалните потребители, ползващи природен газ за отопление в битовия сектор са общо 762. За периода 2018-2022 г. е отчетен ръст на битовите абонати, отопляващи на природен газ от централен източник. Ново присъединените към газоразпределителната мрежа в Димитровград са 406 битови потребители. Към 31.12.2022 г. дължината на съществуващата газоразпределителна мрежа в град Димитровград е 41.4 km, която обхваща жилищни сгради в следните райони: кв. Димитър Благоев, кв. Раковски, кв. Каменец, кв. Христо Ботев и кв. Славянци. „Ситигаз България“ ЕАД разполага с изготвен работен проект и издадено разрешение за строеж за разширяване на зоните в град Димитровград, в които няма все още изградена газоразпределителна мрежа.

Схемите за газификация на битовия сектор се базират на възможностите за използване на природния газ за отопление, в зависимост от съществуващите инсталации и начина на захранване. Потенциални клиенти на природен газ са както еднофамилни или многофамилни къщи със собствена централна отоплителна инсталация, така и жилищни сгради и къщи без изградена централна отоплителна инсталация. При жилищните сгради със собствено централно отопление външното захранване е част от ГРМ. Вътрешното преустройство на съоръженията за работа с природен газ се състои в замяна на горивните устройства на отоплителните котли и изграждане на вътрешните инсталации.

Съгласно проведеното представително проучване сред населението на град Димитровград (ОПОС, 2020), мнението на респондентите за наличие на изградена газификационна мрежа в близост до техните жилища и използването и, е като следва:

- Преобладаващата част от анкетираните жители на град Димитровград (близо 80%) не са свързани към централизиран източник на отопление.
- Малко под една пета от респондентите са посочили, че имат възможност да се присъединят към газификационната мрежа.
- Над 40% от респондентите биха искали да заменят настоящите си отоплителни уреди на твърдо гориво с отопление на газ.

2.2. Отопление на обществени сгради общинска собственост

Към този сектор се включват сградите на местната администрация, училища, детски градини, социални, културни и здравни заведения, общински спортни съоръжения и др. Съгласно предоставената от Община Димитровград информация, към базовата година основната част от общинските сгради са газифицирани или ползват ел. енергия за отопление и не представляват източник на атмосферни замърсители. В град Димитровград всички общински и административни сгради са газифицирани. През последните години ръководството на Община Димитровград инициира голям брой проекти, финансирани както с европейски средства, така и чрез финансови инструменти и бюджетни средства, за подобряване енергийните характеристики на съществуващия общински сграден фонд чрез прилагане на мерки за повишаване на енергийна ефективност и потребление на енергията от възобновяеми източници²⁸.

²⁶ План за интегрирано развитие на Община Димитровград 2021-2027

²⁷ Ситигаз България ЕАД – справка Изх. № Хс-09/25.01.2023г.

²⁸ Програма за енергийна ефективност на Община Димитровград 2021-2027 г.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

През периода 2018-2022 г. само 2 обекта са използвали дърва и въглища за отопление. Годишния разход на твърди горива за отоплението на общински сгради е ~30 тона дърва и 2 тона въглища, в резултат на което се емитират общо 0.05 тона/годишно серен диоксид. Мощността на горивните инсталации е малка, с работен режим от пет дни в седмицата с продължителност до 8 часа на ден.

Таблица V-05. Годишни емисии от общински сгради ползващи твърди горива за отопление

Обект	Количество горива през 2021 г.	Емисия SO ₂ (kg/y)
ОУ „Христо Смирненски“, с. Радицево, Община Димитровград	16 m ³ дърва	1.58
Детска градина Лилия, кв. Изток, гр. Димитровград	56 m ³ дърва и 2.0 тона въглища	48.74

2.3. Промисленост

2.3.1. Организираните източници на емисии

В настоящото изследване са обхванати всички действащи промишлени източници на територията на Община Димитровград, емитиращи серен диоксид (SO₂) и подлежащи на контрол от РИОСВ Хасково²⁹. Това са горивни инсталации към две промишлени предприятия с издадени Комплексни разрешителни попадащи в обхвата на Приложение № 4 от Закона за опазване на околната среда:

❖ ТЕЦ „Марица 3“ АД, град Димитровград

Горивна инсталация с номинална топлинна мощност над 50MWth, включваща:

- котел ОР380в за производство на електроенергия – 370 MWth;
- котли ПКМ-12 за производство на пара за собствени нужди – 24 MWth (3 бр. котли по 8 MWth).

ТЕЦ „Марица 3“ АД е голяма горивна инсталация (ГГИ) с топлинна мощност над 50 MW предназначена за производство на електрическа енергия. В този случай, в националното законодателство са определени норми за допустими емисии (НДЕ) на вредни вещества, изпускани в атмосферата от големи горивни инсталации, с цел предотвратяване или ограничаване на възможните вредни въздействия върху здравето на хората и околната среда.

Експлоатацията на горивната инсталация на ТЕЦ „Марица 3“ АД се извършва съгласно издадено Комплексно разрешително № 41-Н1/2012г., актуализирано с влязло в сила от 09.06.2022 г. Решение № 41-Н1-ИО-А2/26.10.2021г. на Изпълнителния директор на ИАОС. За котел ОР 380в разрешените за употреба горива са: въглища и съвместно изгаряне на въглища и биомаса, като количеството на биомасата не трябва да надвишава 20% от общото количество гориво. Парокотелната инсталация с 3 броя котли ПКМ-12 е на гориво природен газ.

За пречистване на отпадъчните газове от котел ОР 380в са изградени и въведени в експлоатация 2 броя електрофилтри и сероочистваща инсталация (СОИ) към изпускащо устройство (ИУ) Комин № 1 с височина 100 m и диаметър 5 m. Сероочистващата инсталация работи на абсорбционен принцип (мокра абсорбция) и осигурява минимум 97% степен на очистване на димните газове от серни оксиди. Десулфуризацията се извършва с използването на варовик или хидратна вар.

²⁹ Справка от РИОСВ – Хасково с Изх. № АВ-121(4)/20.02.2023г. и Изх. № АВ-121(7)/11.04.2023г.

Организираното изпускане на вредни вещества в атмосферния въздух, при установен режим на работа на котел ОР380в и работещи пречиствателни съоръжения, е разрешено да се извършва през Комин № 1 при спазване на следните НДЕ за серен диоксид:

Параметър	Използвано гориво	Емисионни норми НДЕ/НДНТ-СЕТ	
		до 09.06.2022г.*	от 09.06.2022г.**
SO ₂	при изгаряне на въглища	минимум 97% десулфуризация	320 mg/Nm ³
	при съвместно изгаряне на въглища 80% и до 20% биомаса	319 mg/Nm ³	276 mg/Nm ³

*НДЕ разрешени в Условие 9.2.2 от КР № 41-Н1-ИО-А1/2016г. в сила от 08.05.2018 г.

**НДЕ разрешени в Условие 9.2.2 от КР № 41-Н1-ИО-А2/2021г. в сила от 09.06.2022 г.

Разрешава се димните газове от котел ОР 380в да се отвеждат през изпускащо устройство Комин № 2 с височина 180 m и диаметър 8 m само в периодите на пускане и спиране на горивната инсталация и при аварийни спирания на СОИ. Не се допуска експлоатация на горивната инсталация без функциониращи пречиствателни съоръжения повече от 120 часа годишно. При авария или спиране на пречиствателните съоръжения, вследствие на което е налице превишаване на НДЕ, операторът е длъжен, в случай че в рамките на 24 часа спазването им не бъде постигнато отново, да ограничи или да спре работата на инсталацията, или да премине към използване на ниско емисионни горива, осигуряващи спазването на НДЕ. В тази връзка дружеството прилага съгласувана с РИОСВ-Хасково „Схема за намаляване на масовия поток на SO₂ при наднормени имисии в атмосферния въздух в района“.

Съгласно действащото КР, операторът следва да извършва собствени непрекъснати измервания (СНИ) на замърсителите в отпадъчните газове, отвеждани през комин №1. Операторът е задължен да извършва СНИ, съгласно изискванията на националното законодателство и Решение 2017/1442/ЕС за формулиране на заключения за най-добри налични техники (НДНТ) за големи горивни инсталации.

Отвеждането на димните газове от котли ПКМ-12 използващи като гориво природен газ е разрешено през ИУ Комин № 2, при максимален дебит от 28 836 Nm³/h и спазване на НДЕ за SO₂ от 35 mg/Nm³.

В таблица V-06 са представени работните часове годишно на котел ОР 380в за периода 2018-2022 г. През 2019 г. и 2020 г. горивната инсталация на ТЕЦ „Марица 3“ АД е в състояние на студен резерв и не е работила. Горивната инсталация (котел ОР 380в) е разпалена на 25.05.2021 г. През целия период от 2018г. до 2022 г. котли ПКМ-12 не са работели.

Таблица V-06. Работни часове на ТЕЦ Марица 3 през периода 2018-2022 г.

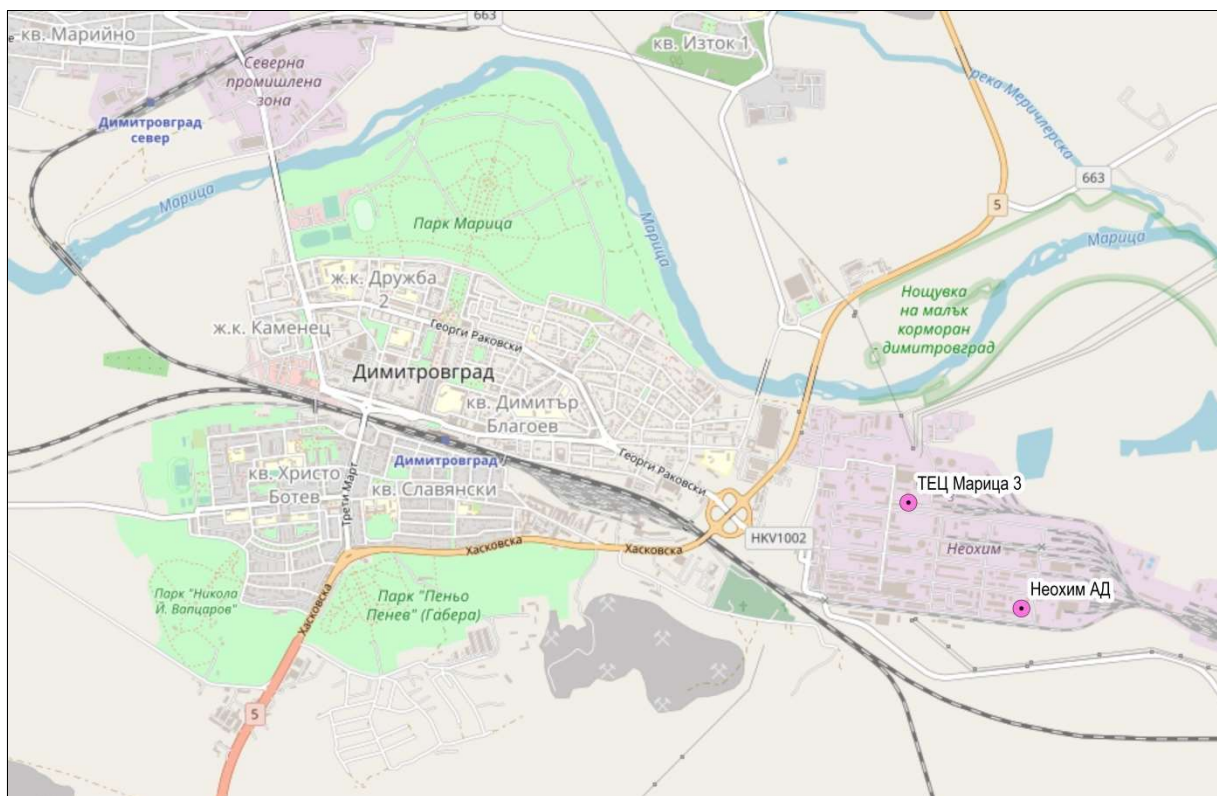
ТЕЦ „Марица 3“ - Димитровград	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.
Работни часове годишно	142.93	0	0	3246.36	2356.82
Работа с неизправни пречиствателни съоръжения (СОИ) – часа годишно	0	0	0	27.06	9.44

Източник: ИАОС, Годишни доклади по изпълнение на КР № 41-Н1/2012 г.

❖ „Неохим“ АД, град Димитровград

Основната дейност на предприятието е производство и търговия на минерални торове, неорганични и органични химически продукти. За експлоатацията на инсталациите, разположени на територията на „Неохим“ АД, площадка „А“ има издадено Комплексно разрешително (КР) № 8-Н1/2015 г., актуализирано с Решение № 8-Н1-И0-А1/2022 г. На територията на дружеството е разположен един локален източник на серен диоксид – Пусков парен котел с мощност 37.8 MW към цех за производство на амоняк. За работа на котела се използва природен газ. Емисиите на вредни вещества се изпускат в атмосферния въздух организирано през изпускащо устройство (Комин 4) с височина 45 m. Максималният дебит на газовете, разрешен с КР № 8-Н1/2015г. е 55000 Nm³/h. Емисията на SO₂ в атмосферата не трябва да превишава определената НДЕ от 35 mg/Nm³, в съответствие с Наредба № 1/27.06.2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии.

Разположението на организирани промишлени източници емитиращи серен диоксид на територията на Община Димитровград е означено на Фиг. V-04.



Фиг. V-04. Разположение на обекти с организирани източници на емисии на SO₂ в Община Димитровград, М 1:45 000

През периода 2018-2022 г. емисии на SO₂ от промишлеността се изпускат организирано в атмосферата от два източника, единият от които отвежда димните газове от пусков котел към инсталацията за производство на амоняк на „Неохим“ АД, а вторият от енергийния котел ОР-380в на ТЕЦ „Марица 3“ АД. Териториално двете фирми са разположени на неволяно разстояние една от друга в Източна промишлена зона на града.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Годишните емисии на замърсителя SO₂ от организирани промишлени източници на територията на Община Димитровград са представени в Таблица V-07.

Операторите на инсталации с издадени комплексни разрешителни докладват ежегодно годишните количества на емитираните замърсители (kg/y) в атмосферния въздух, определени в съответствие с Допълнение 4 на Ръководство за прилагане на ЕРИПЗ, съгласно изискванията на Регламент № 166/2006 г. относно създаването на Европейски регистър за изпускането и преноса на замърсители (ЕРИПЗ). Годишните количества се определят, въз основа на данните от извършваните собствени (непрекъснати/периодични) измервания на обема на димните газове и емисиите на вредни вещества изпускани в атмосферния въздух, при отчитане на различните режими и работа на инсталациите и пречиствателните съоръжения към тях. Положителната страна на този подход е, че се стъпва на реални (измерени) данни. Данните се публикуват в годишните доклади по околна среда във връзка с изпълнение на дейностите за които е предоставено Комплексното разрешително, налични на сайта на ИАОС и в информационна система за докладване по ЕРИПЗ.

Таблица V-07. Годишни емисии на серен диоксид (SO₂) от организирани промишлени източници в Община Димитровград

Фирма	Източник на отпадъчни газове	Емисия SO ₂ (тон/годишно)				
		2018г	2019г	2020г	2021г	2022г
ТЕЦ „Марица 3“ АД	Котел ОР 380в	19.34	0.0	0.0	518.13	247.75
„Неохим“ АД	Пусков парен котел – цех Амоняк	0.0	0.183	0.124	0.0	0.231

Източник: ИАОС, Годишни доклади по изпълнение условията поставени в КР

Годишните емисии на серен диоксид от промишлените източници в Община Димитровград се дължат основно на ТЕЦ „Марица 3“ АД, която към базовата 2021 г. е генерирала общо 518.13 t/y серен диоксид. Другият горивен източник, на територията на общината е със значително по-малка мощност и установени ниски нива на концентрация на серен диоксид в изходящите газове.

Съгласно Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета относно емисиите от промишлеността, експлоатацията на инсталациите с издадени Комплексни разрешителни по Приложение №4 от ЗООС и съответните емисионни нива във въздуха се привеждат в съответствие с Решения на Европейската комисия за формулиране на заключения за най-добри налични техники (НДНТ). Привеждане в съответствие и контрол на производствените обекти, в съответствие с НДНТ и съответните справочни документи (BREFs) ще доведе до допълнително намаляване на годишните емисии от промишлените източници в общината.

2.4. Автомобилен транспорт

Влиянието на автотранспорта върху КАВ има значение, т.к. той е най-динамично развиващият се източник на емисии в атмосферния въздух, както в световен, така и в регионален мащаб. Този извод е от особено значение за големите градове, поради това, че в тези райони се съчетават множество неблагоприятни фактори:

- ❖ Постоянно нарастване на броя на МПС;

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- ❖ Значително изоставане развитието на пътната инфраструктура в сравнение с бързо увеличаващия се брой на МПС;
- ❖ Висока средна възраст на МПС в експлоатация;
- ❖ Характерна особеност за централните части на градовете са сравнително тесните улици с ограничени възможности за разширяване и обособяване на зони за паркиране. Те са проектирани с параметри, отговарящи на други условия за движение (за много по-ниска плътност на автомобилните потоци) с ниска пропускателна способност, което води до неблагоприятен от екологична гледна точка режим на движение: многократни принудителни спирания с последващи резки ускорения.
- ❖ Липса на достатъчно места за паркиране, което затруднява трафика на МПС в градска среда.

Горните изводи са в сила както за всички големи градове в България, така и за град Димитровград. Транспортният поток от леки и товарни автомобили, допринасят в много голяма степен за влошаване на качеството на атмосферния въздух. Отделяните от двигателите вредни вещества в състава на изгорелите газове (азотни оксиди, въглероден оксид, серни оксиди, сажди и летливи органични съединения) са в основата на замърсяването на атмосферния въздух в градската част на територията.

Факторите, обуславящи количествено вредното влияние на автомобилния транспорт върху качеството на атмосферния въздух в градска среда са: вида и състоянието на уличната мрежа, степента на моторизация, структура на автопарка по типове автомобили и използваното гориво. При изчисляването на годишните емисии е направена характеристика и е оценено състоянието на тези фактори:

1) Характеристика на пътната и уличната мрежа в Община Димитровград

През територията на Община Димитровград преминават пътища от републиканската пътна мрежа с обща дължина от 125.9 km, от които:

- участък от 26.4 km от Автомагистрала „Марица“;
- участък от 20.3 km от Републикански път I-5;
- участък от 16.8 km от Републикански път I-8;
- участък от 21.1 km от Републикански път III-506;
- участък от 33.5 km от Републикански път III-663;
- участък от 7.8 km от Републикански път III-807.

Автомагистрала (АМ) „Марица“ свързва АМ „Тракия“ с Република Турция при ГКПП Капитан Андреево и дублира републикански път I-8. По нея преминават европейски пътища Е80 и Е85. Част е от паневропейски транспортен коридор № 4. Дължината на първокласните пътища е 37.1 km, като най-натоварен е първокласен път I-5 (Е85), осъществяващ връзката между Хасково и Димитровград. В югозападната част преминава участък от първокласен път I- 8 (Пловдив – Хасково – Свиленград) с дължина 16.8 km. В основната си част (78%) от републиканската пътна мрежа е оценена в средно и добро състояние. Около 22% от преминаваща през територията на общината РПМ е оценена в лошо състояние по отношение състоянието на пътната настилка.

По данни от Плана за устойчива градска мобилност на Община Димитровград за периода 2022 – 2029г., общинската пътна мрежа е с дължина 108.7 km и голяма част от нея (80%) се нуждае от рехабилитация и основен ремонт. Делът на общинските пътища със сериозни деформации е 38%, настилките са в незадоволително състояние, основните видове

деформации са единични или мрежовидни пукнатини и слягания. В периода 2014-2021 година са ремонтирани участъци от общинската пътна мрежа с дължина 37.38 km.

Общата дължина на уличната мрежа в Община Димитровград е 402.6 km. Уличната мрежа в град Димитровград е съставена предимно от главни улици от IV клас, които имат ширина от 6, 7 и 9 метра. Улиците от главната улична мрежа са асфалтирани и са в добро експлоатационно състояние. По-голямата част от булевардите са ремонтирани в последните години. Настилките на улиците са в задоволително състояние, като основните видове деформации са мрежовидни пукнатини и слягания. Сериозни деформации имат 16% от уличната мрежа. По-особено внимание заслужава второстепенната улична мрежа, която включва V клас – събирателни улици и VI клас - обслужващи улици. Като цяло тя е в добро състояние, но определени участъци имат нужда от по-сериозен ремонт с цел постигане на дълготрайност, тъй като основните проблеми са пропадания вследствие аварии в подземната инфраструктура.

2) Интензивност на движение по уличната мрежа

Натоварването на уличната мрежа е един от главните показатели за въздействието на автомобилния транспорт върху състоянието на атмосферния въздух на дадено населено място. В количествено измерение, при равни други условия, колкото е по-голям броят на автомобилите, толкова по-голям е относителният им принос в общото замърсяване на въздуха.

Транспортното натоварване на пътната мрежа в Община Димитровград е определено на база данни от Агенция пътна инфраструктура за интензивността на автомобилното движение по републиканската пътна мрежа в района³⁰. Преброяването на транспортните средства включва участъци от основните републикански пътища в общината, част от които са и входно-изходни точки на града. Използвани са и предоставените от Община Димитровград данни за средночасова интензивност на автомобилното движение по главните улици на града, като обследването обхваща най-натоварените кръстовища от първостепенната улична мрежа. Пунктовете, отчитат различния характер на движението - със смесено транзитно и градско и с предимно вътрешно-градски характер. Представена е характеристика на транспортните потоци (процентно съотношение между леките автомобили и тежкотоварните превозни средства). На база на наличните данни за натоварването на транспортната мрежа са определени стойностите на средно-денонощната интензивност в МПС/24 часа за различни категории улици и пътища, Таблица V-08.

Таблица V-08. Денонощна интензивност на автомобилния трафик по основните категории пътища и улици в Община Димитровград

Категории на пътища и улици	Общо МПС/24h	Структура на МПС (%)	
		Леки автомобили	Тежкотоварни автомобили
Главни пътища	12420	87%	13%
Основни улици	10848	87%	13%
Второстепенни улици	7896	87%	13%
Връзки с улици и артерии	1018	86%	14%
Локални улици	386	95%	5%

³⁰ АПИ, <https://www.api.bg/bg/dokumenti>

❖ *Характеристика на обществения транспорт*

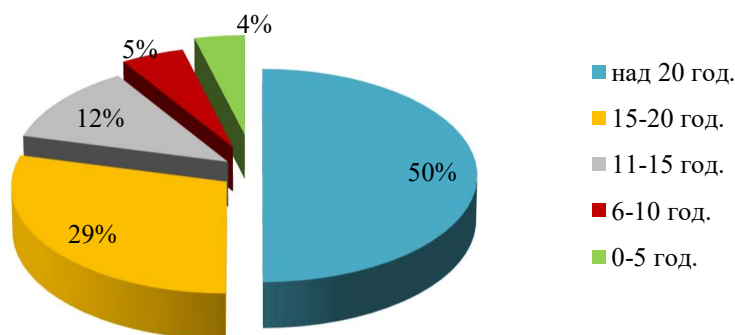
На територията на Община Димитровград функционира обществен транспорт. Изпълняваните маршрутни разписания по утвърдената общинска транспортна схема са 51, от които 6 по трите градски линии; 45 по дванадесетте междуселищни линии, свързващи общинския център с населените места от общината. Общият брой на възложените на външни превозвачи и изпълнявани маршрутни разписания по общинската, областната и републиканската пътна мрежа е 78. Общинският център – град Димитровград, има връзка с всички населени места, намиращи се на територията на общината, като за 2021 година са превозени общо 622 000 пътници. Транспортните средства, обслужващи обществения автобусен пътнически транспорт са 29, като автопаркът е със средна възраст над 10 години. Учениците от училищното и предучилищно образование се превозват с 9 броя училищни автобуси, които са в добро техническо състояние и са на средна възраст 10 години. Общият годишен пробег на обществения транспорт е 712 810 km. Таксиметров превоз в общината се осъществява от около 62 автомобила. Приноса на превозните средства от обществения транспорт е включен в общата оценка на годишните емисии от транспортната схема на Община Димитровград, която разглежда общия трафик по уличната и пътна мрежа в общината.

3) Структура на автопарка по типове автомобили, възраст и еврокатегория

Съгласно предоставена справка от Община Димитровград, броят на регистрираните в общината превозни средства е 27743, от които преобладават леките автомобили (87.6%), товарните автомобили са 12%, а автобусите са под 1%. По отношение на вида на употребяваните горива, най-голям е дела на леките автомобили с бензинови двигатели – 56%, следвани от леките автомобили на дизел (44%). Почти 100% от товарните автомобили и автобусите използват дизелово гориво. Автомобилите с газови уредби, както и регистрираните електрически и хибридни превозни средства са под 1%.

Характерно, както за цялата страна, така и за Община Димитровград е високата средна възраст на МПС в експлоатация. На Фиг. V-05. е представена графика, илюстрираща възрастовата структура на леките автомобили в страната към 2021 г. От графиката ясно се вижда, че от всички леки автомобили в страната едва 9% от тях са на възраст до 10 години и отговарят на Европейски стандарти за емисии Евро 5 и Евро 6. Най-малък е дялът на новите леки автомобили, тези до 5 години – едва 4%, а на автомобилите между 6 и 10 години – 5%. Основната част (50%) от леките автомобили са на възраст над 20 години, които са без евро категория или отговарят на екологичен стандарт евро 1 и 2. Леките автомобили между 15 и 20 години, отговарящи на стандарт за изгорели газове евро 3 са 29%, а на евро 4 (между 11 и 15 години) - 12%.

Фиг. V-05. Възраст на регистрираните леки автомобили в страната към 2021 г., %



Източник: МВР Главна Дирекция "ОП"³¹

Оценката на влиянието на транспорта върху замърсяването на атмосферния въздух със серен диоксид е направена на базата на съществуващите за Община Димитровград данни, реалната пътна структура и данни за изменение на трафика в градски и извънградски условия. Годишните емисии в резултат на автомобилния транспорт са определени в следната последователност:

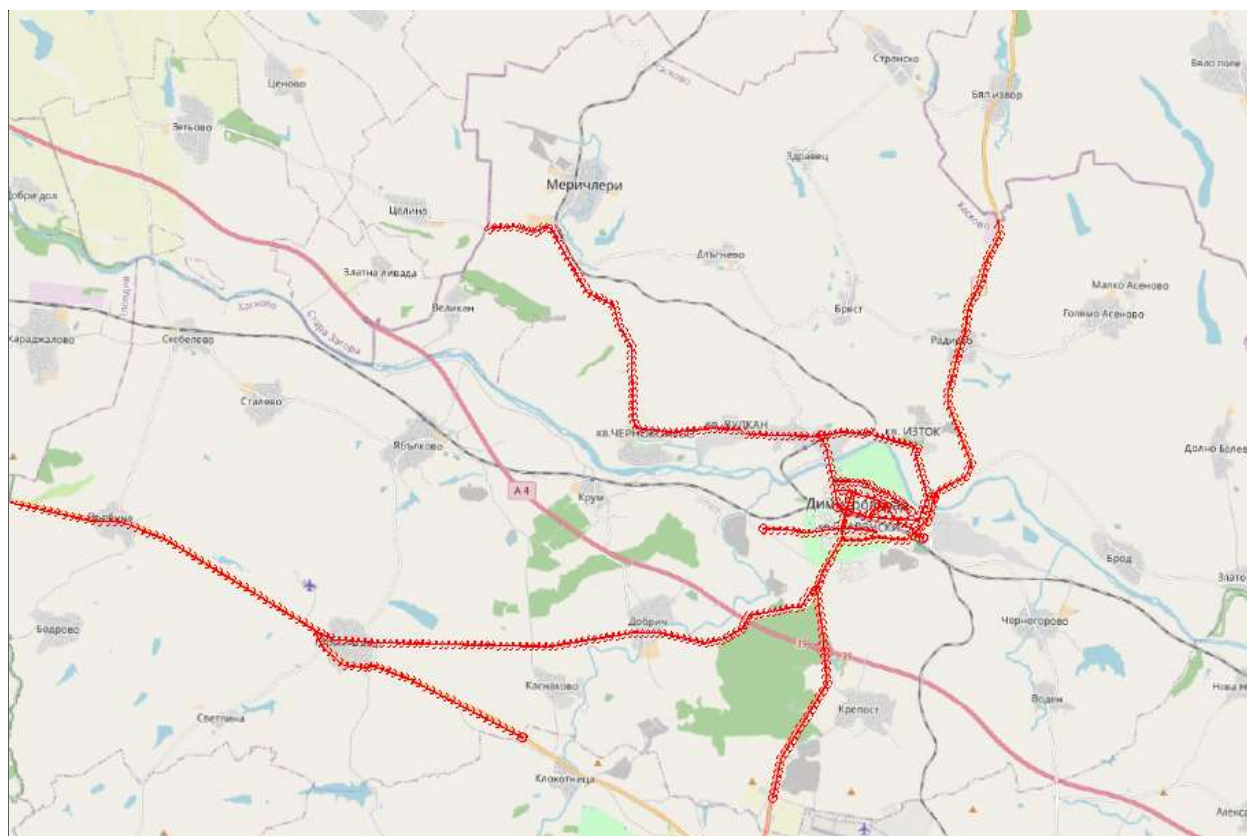
- Съставена е моделна транспортна карта на Община Димитровград (виж Фиг. V-06), включваща основни улици на град Димитровград, както и отделни части от републиканската и общинска пътна мрежа с обща дължина 80.77 km.
- Дефинирани са 12 самостоятелни линейни източника (улица или част от нея). Списък и данни за включените линейни източници е представен в Таблица V-09;
- Определени са моментните и часови емисии на замърсителя SO₂ за всеки линеен източник поотделно в g/m.s, g/s и kg/h като оценката включва емисиите от двигателите на автомобилите;
- Годишните емисии на SO₂ от пътния транспорт се получава от сумиране на отделните емисии за всеки един линеен източник в тон за година.

При изчисляване емисията на SO₂ в отработилите газове от двигателите на автомобилите е използвана утвърдена от МОСВ методика за определяне разсейването на емисиите на вредни вещества от превозните средства (модула EMISSION на програмния продукт TRAFFIC ORACLE).

Използван е детайлен подход, развит на базата на Joint EMEP/CORINAIR Atmospheric Emission Inventory Guidebook, Third Edition, B710 (Road Transport), Copenhagen, EEA. При този подход се отчитат тенденциите на понижаване на емисиите от МПС (повишените изисквания към техническите показатели на МПС и качеството на течните горива) посредством 4 етапа на намаляване на емисионните фактори, в зависимост годината на първоначална регистрация на превозните средства. Емисиите на вредни вещества (замърсители) се пресмятат за един от трите основни условия на пътуване: населено място (urban), извън населено място (rural) и по автомагистрала (highway).

³¹Данните са публикувани в доклад на ИАОС съгласно чл. 29 от Наредбата за ИУМПС за 2021 г.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.



Фиг. V-06. Моделна транспортна схема на Община Димитровград, М 1:100 000

Таблица V-09. Линейни източници от моделната транспортна схема на Димитровград

Номер по ред	Наименование	Дължина	Трафик
		(km)	МПС/24
1	Е85 - Ст. Загора -Димитровград-Хасково	19 200	1 018
2	Е80 - Пазарджик - Хасково	15 900	1 018
3	III-506 - с.Добрич - Петелово	14 600	386
4	III-663 - Чирпан - Симеоновград	17 700	386
5	бул. Г.С.Раковски	2 800	12 420
6	бул. 3-ти Март	840	10 848
7	бул. Хр. Ботев	1 700	9 312
8	бул. Стефан Стамболов	1 900	10 848
9	бул. Димитър Благоев	2 900	10 848
10	ул. В. Левски/ул. Захари Зограф	2 400	7 896
11	ул. Ив. Вазов	530	7 896
12	ул. Ромен Ролан	300	8 712
		80.77	

Към 2021 г. от автомобилния транспорт в Община Димитровград се генерират общо 4.35 тона/годишно серен диоксид.

3. Дефиниране и групиране на източниците на емисии

3.1. Отопление на жилищни и общински сгради

Както беше описано по-горе, за оценка на емисиите на SO₂, генерирани при изгаряне на твърди горива и дървесина в малки горивни инсталации, използвани предимно за отопление на жилищни и общински сгради, са използвани данни за средното количество енергия необходимо за отопление, данни за броя на сградите и жилищата използващи дърва и въглища за отопление, разпределени по населени места и посочените в ЕМЕР/ЕЕА³² емисионни фактори за дадения вид гориво.

Поради невъзможността всички комини на отоплителни печки и малки котли да се дефинират като самостоятелни точкови източници, за целите на моделирането е прието те да се групират и да се представят като площни източници. Това групиране е проведено при следните допускания:

- Съгласно Наредба №7 от 2004 г. за енергийната ефективност на сгради, Община Димитровград попада в климатична зона 6 Южна България - централна част и отоплителният период за тази зона започва от 24 октомври и завършва на 6 април.
- Отоплителните уреди работят със средна продължителност 8 часа в денонощието;
- Всяко населено място се дефинира като площен източник и неговите граници съвпадат с реалните граници;
- Височината на емитиране съвпада с височината на средната етажност на жилищния район.

Изчисленията, на базата на горните допускания, моментни стойности на емисиите на SO₂ в атмосферния въздух за всеки един от жилищните райони в Община Димитровград са представени в Таблица V-10. В моделната оценка са включени всички населени места от общината дефинирани като 27 площни източника. Годишните емисии са изчислени на базата на данните от точка V.2.1. и V.2.2. В моделиращата система всички площни източници от Таблица V-10 са дефинирани като група източници със съкратено наименование „Отопление”.

Таблица V-10. Изходни данни за оценка на разсейване от отопление в жилищни и общински сгради на територията на Община Димитровград към базова година

№	Населено място/ район	Площ	Емисия SO ₂
		(m ²)	(g/sm ²)
1	град Димитровград	4.76E+06	5.84E-07
2	град Меричлери	1.62E+06	7.35E-08
3	с. Бодрово	7.59E+05	3.55E-08
4	с. Брод	5.50E+05	1.09E-07
5	с. Бряст	4.87E+05	4.70E-08
6	с. Великан	4.41E+05	2.47E-08
7	с. Воден	4.13E+05	5.75E-08
8	с. Върбица	7.67E+05	3.98E-08
9	с. Голямо Асеново	6.96E+05	3.69E-08

³² ЕМЕР/ЕЕА Air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories, NFR: 1.A.4 Small combustion , SNAP 020205 Residential - Other stationary equipments

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Таблица V-10. Изходни данни за оценка на разсейване от отопление в жилищни и общински сгради на територията на Община Димитровград към базова година

№	Населено място/ район	Площ	Емисия SO ₂
		(m ²)	(g/sm ²)
10	с. Горски Извор	1.95E+06	5.51E-08
11	с. Длъгнево	2.49E+05	6.62E-08
12	с. Добрич	1.01E+06	8.96E-08
13	с. Долно Белово	4.98E+05	4.12E-08
14	с. Здравец	2.08E+05	8.12E-08
15	с. Златополе	5.47E+05	7.58E-08
16	с. Каснаково	2.69E+05	1.29E-07
17	с. Крепост	1.15E+06	9.20E-08
18	с. Крум	2.73E+05	1.53E-07
19	с. Малко Асеново	2.40E+05	4.72E-08
20	с. Радиево	9.29E+05	7.48E-08
21	с. Райново	2.52E+05	3.05E-08
22	с. Светлина	3.66E+05	1.93E-08
23	с. Скобелево	4.65E+05	7.63E-08
24	с. Сталево	6.08E+05	5.84E-08
25	с. Странско	6.87E+05	6.10E-08
26	с. Черногорово	7.31E+05	8.92E-08
27	с. Ябълково	1.02E+06	1.06E-07

3.2. Промисленост

❖ Обекти или дейности с неподвижни източници на емисии

Промислеността на Община Димитровград е представена от 2 фирми с общо 2 организирани източника. В тези обекти се осъществяват различни горивни процеси, свързани с емитирането на серен диоксид (SO₂) в атмосферния въздух.

Съгласно чл. 8, ал. 1 от *Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми*, информацията за неподвижните източници на емисии, включва и данни за техните параметри и тези на изпускащите им устройства. Данните са представени в Таблица V-11.

Моментните емисии на серен диоксид от всеки един промишлен източник са изчислени в съответствие с определената норма за допустима емисия (НДЕ) за замърсителя, в издаденото комплексно разрешително. Този подход е избран с цел да се представи максимално възможното емисионно натоварване. В действителност реалните емисии са по-малки от представените в таблица V-11, тъй като инсталациите работят под максималния си капацитет, което води и до редуциране на емисиите.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Таблица V-11. Моментни емисии на SO₂ от организирани промишлени източници в Община Димитровград към базова година

№	Промислени източници – Община Димитровград	Параметри на изпускащи устройства (ИУ)				Емисия SO ₂
		Височина	Диаметър	Температура	Дебит	
		(m)	(m)	°C	Nm ³ /s	g/s
1.	ТЕЦ „Марица 3“ АД					
1.1	Комин № 1 – Котел ОР 380в	100	5	65	243.3	120.47
2.	„Неохим“ АД – площадка А					
2.1	Комин № 4 - Пусков паров котел, цех Амоняк	45	1.5	90	15.28	0.711

Всички промишлени източници на територията на Община Димитровград са обединени в група източници, със специфично наименование „Промисленост“, което позволява да се провери самостоятелно тяхното влияние върху КАВ.

3.3. Автомобилен транспорт

За целите на моделирането, пътната мрежа на Община Димитровград е представена чрез 12 пътни отсечки с обща дължина 80.77 километра. В Таблица V-12 са показани и максималните моментни емисии на SO₂. В компютърната симулационна система транспортната схема на Димитровград е въведена като система от линейни източници, следващи точното им разположение в съответствие със съставената електронна карта.

Таблица V-12. Максимални моментни емисии на SO₂ от 12 линейни източника в Община Димитровград за базова година

Номер по ред	Наименование	Емисия на SO ₂
		(g/s)
1	Е85 - Ст. Загора -Димитровград-Хасково	0.0093
2	Е80 - Пазарджик - Хасково	0.0077
3	III-506 - с.Добрич - Петелово	0.0256
4	III-663 - Чирпан - Симеоновград	0.0310
5	бул. Г.С.Раковски	0.0171
6	бул. 3-ти Март	0.0042
7	бул. Хр. Ботев	0.0073
8	бул. Стефан Стамболов	0.0095
9	бул. Димитър Благоев	0.0145
10	ул. В. Левски/ул. Захари Зограф	0.0088
11	ул. Ив. Вазов	0.0019
12	ул. Ромен Ролан	0.0012

4. Дисперсионно моделиране за базова година

При настоящата разработка на програмата е извършено дисперсионно моделиране за оценка на разсейването на емисиите на SO₂ в атмосферния въздух чрез използване на актуална версия на международно признат математически модел AERMOD. Това е гаусов модел за оценка на разсейването, разработен от Американската метеорологична асоциация (AMS) и от Агенцията за защита на околната среда (EPA) на САЩ. AERMOD е модел на дисперсия в равновесно състояние. Характерно при този модел е, че метеорологичните условия се приемат като последователни по време на периода на моделиране от 1 час и хоризонтално хомогенни. Едновременно с това, той отчита вертикалните вариации на метеорологичните параметри в планетарния граничен слой.

Избрания дисперсионен модел (AERMOD) има възможността да отчита влиянието на различни по вид емисионни източници в т.ч. площни, линейни, точкови. Това дава възможност да се оценява приносът на отделните сектори към замърсяването на въздуха с конкретен замърсител във всяка точка на изследваната област. Получената информация е особено полезна за анализ и вземане на подходящи управленски решения, насочени към подобряване на КАВ в отделните райони на общината.

В конкретния случай за определяне актуалния принос на отделните сектори към замърсяването са създадени три групи източници:

1. Отопление;
2. Транспорт;
3. Промисленост

Оценката на разсейването е извършена чрез изчисляване на двата параметъра, за които са определени норми за съдържанието на SO₂ в атмосферния въздух:

- Средночасова концентрация (СЧК) на SO₂;
- Средноденоношна концентрация (СДК) на SO₂

4.1. Анализ на резултатите от дисперсионното моделиране спрямо концентрациите на замърсителя серен диоксид към базова година

4.1.1. Комплексна оценка на влиянието на всички групи източници към базова година

Разпределението на максималните средночасови и средноденоношни концентрации на SO₂ към базовата 2021 година, в резултат от прилагането на модела AERMOD, са представени на Фиг.V-07 и Фиг.V-08. Получените стойности на СЧК и СДК отразяват годишната емисия от всички местни източници, разположени на територията на Община Димитровград. В оценката е разгледано влиянието на промишлените източници при нормален режим на експлоатация, в условията на работещи пречиствателни съоръжения и спазване на определените НДЕ.

В този случай, резултатите от дисперсионното моделиране показват, че най-високите СЧК на SO₂ са в границите между 40 - 80 µg/m³ (максимум 85.8 µg/m³) без да превишават праговата стойност на СЧ НОЧЗ от 350µg/m³. Тези стойности се отчитат за района на град Димитровград. Отдалечавайки се от Димитровград концентрациите се понижават до нива между 20-30 µg/m³, а в най-югозападните и североизточни части под 10 µg/m³, (Фиг.V-07).

Предвид ниските СЧК, модела не отчита превишаване и на ПС на СДН от 125 µg/m³, в която ѝ да е точка от територията на общината.

Резултатите показват, че максималната стойност на СДК на SO₂ може да достигне 33 µg/m³, която се формира над територията на град Димитровград. В останалата част от населените места в общината, изчислената при дисперсионното моделиране СДК на SO₂ е между 2-10 µg/m³, (Фиг. V-08). Показаните на фигурата концентрации са без отчитане на фоновото замърсяване, което е в рамките на 8.44 µg/m³, измерено в Комплексна фоновая станция „Рожен“ през 2021г³³. Т.е. при прибавяне на фоновото ниво към изчислените от модела концентрации се получава стойност на максималната СДК от 41.7 µg/m³.

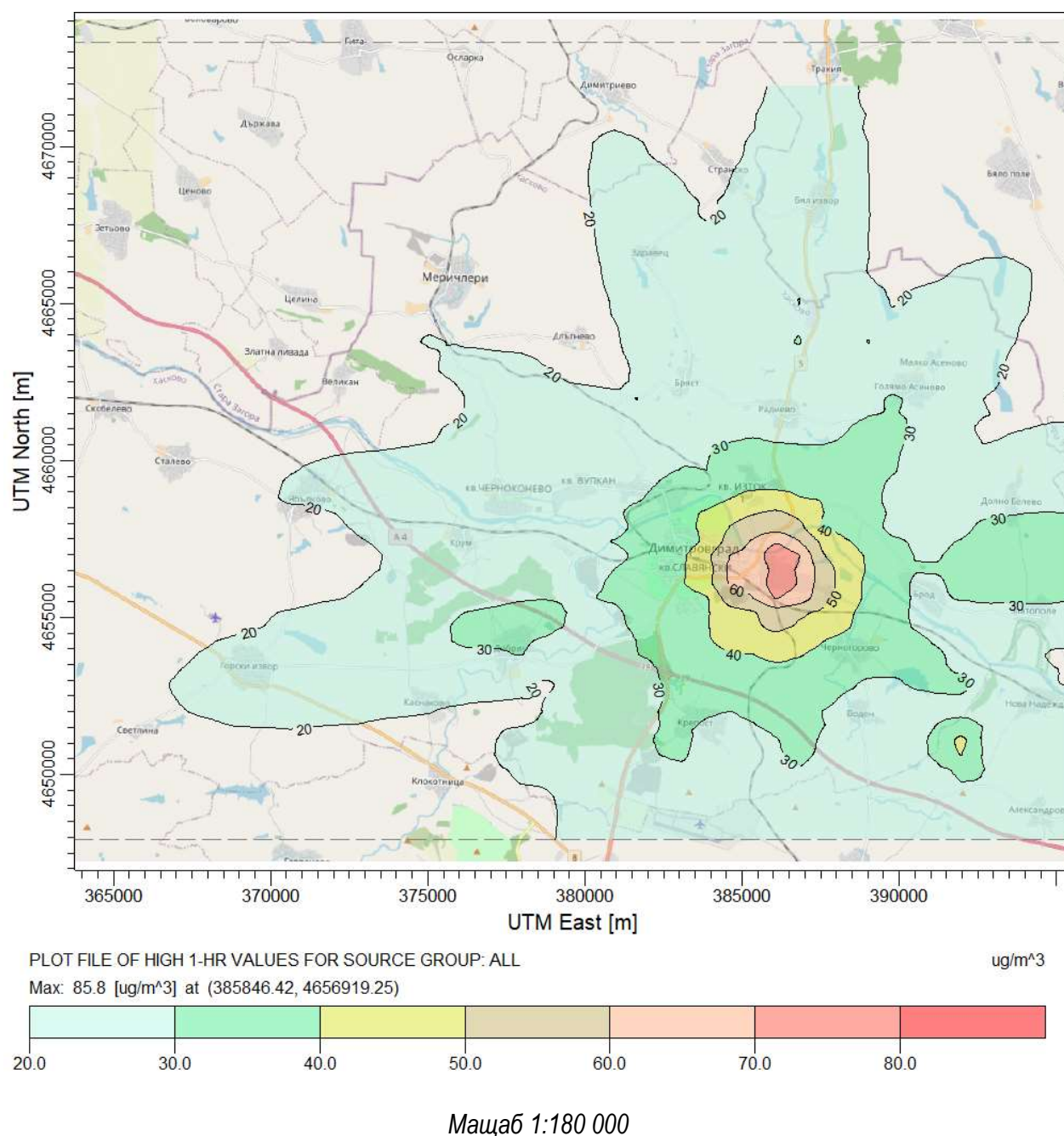
Резултатите показват, че към базовата година, разпространението на годишната емисия на SO₂ от местните източници в Община Димитровград (отопление, транспорт и промишленоист), при съблюдаване на условията поставени в издадените комплексни разрешителни въз основа на които се разрешава експлоатацията на промишлените инсталации, съгласно чл. 117 от ЗООС, не води до образуване на концентрации на серни оксиди, надвишаващи нормите за опазване на човешкото здраве. Това се отнася както за средночасовите, така и за средноденонощните концентрации на SO₂.

Прогнозните концентрации на модела са значително по-ниски от регистрираните в АИС „Раковски“ максимални стойности на СЧК (1209.86 µg/m³) и СДК (172.47 µg/m³) на SO₂ през 2021 г. и това би могло да се дължи на факта, че модела не отчита извънредни случаи на неизправност или спиране на СОИ на ТЕЦ в района, вследствие на което е възможно превишаване на НДЕ за серен диоксид. В тази връзка е извършено отделно моделиране за оценка влиянието на промишлените източници при случаи с неработещи СОИ, резултатите от което са представени в т. 4.1.2. Външен пренос на замърсяване със серен диоксид от други райони към територията на град Димитровград е разгледано в т. 5.

³³ ИАОС, 2021. Годишен бюлетин за качество на атмосферен въздух

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

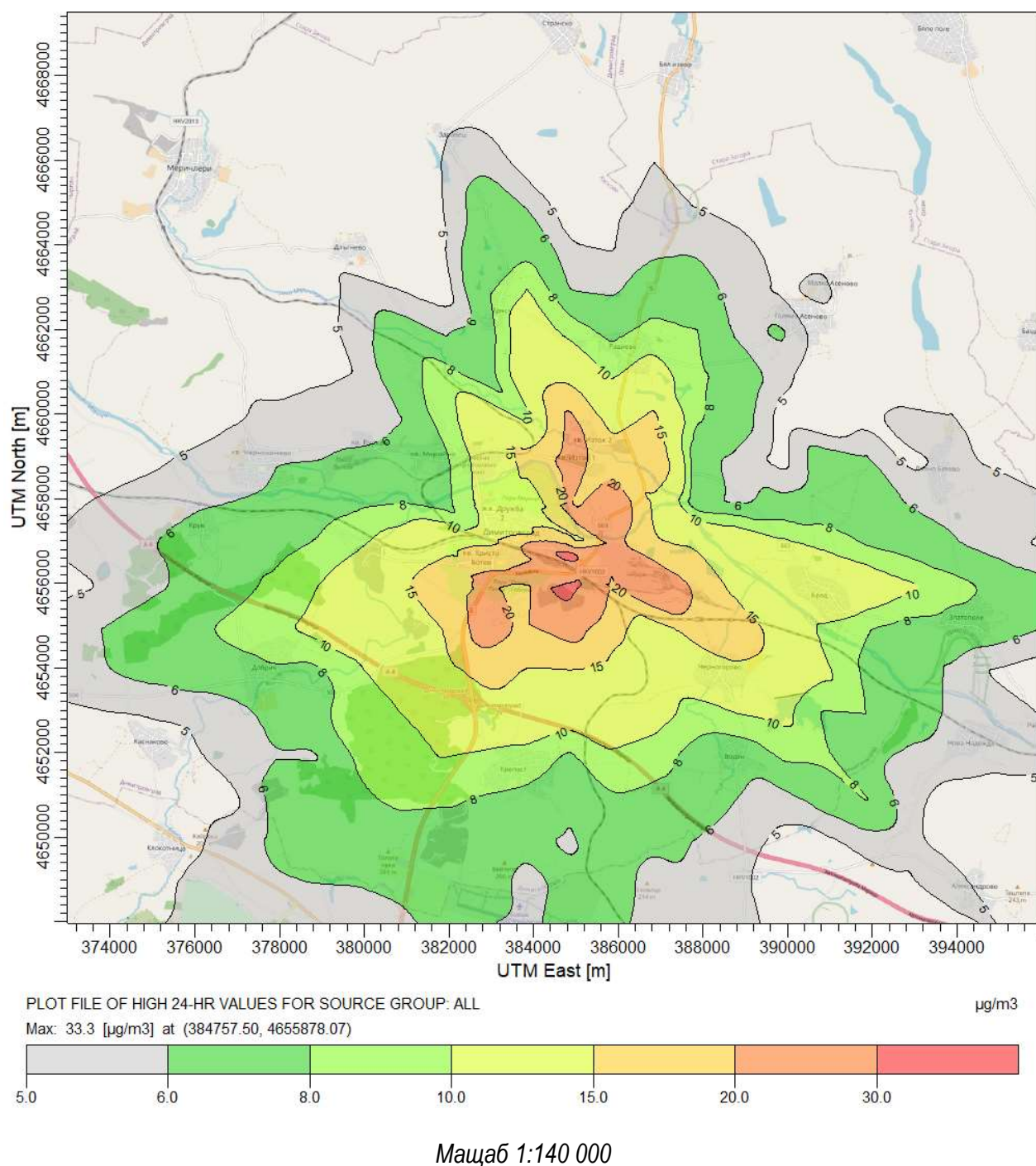
Фиг. V-07. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от всички източници, разположени на територията на Община Димитровград



Резултати от дисперсионно моделиране към базова година	AERMOD
Максимална стойност на СЧК на SO ₂	85.8 µg/m ³

AERMOD – Изчислената от модела концентрация, отразява случаите на нормална експлоатация на промишлените източници в съответствие с определени НДЕ в комплексните разрешителни по чл. 117 от ЗООС.

Фиг. V-08. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от всички източници, разположени на територията на Община Димитровград



Резултати от дисперсионно моделиране към базова година	AERMOD
Средноденонощна концентрация на SO ₂	33.3 µg/m³

AERMOD – Изчислената от модела концентрация, отразява случаите на нормална експлоатация на промишлените източници в съответствие с определени НДЕ в комплексните разрешителни по чл. 117 от ЗООС

Ниво на фоново замърсяване (КФС Рожен) – 8.44 µg/m³

4.1.2. Оценка на влиянието на отделните групи източници към базова година

➤ Група източници „Промисленост“

За територията на Община Димитровград **промишлеността** е най-големият източник на емисии на серен диоксид в атмосферния въздух. На територията ѝ са разположени един горивен източник на природен газ (пусков парен котел – Неохим АД) с мощност 37.8 MW и един голям горивен източник (ТЕЦ Марица 3) с томплинна мощност над 50 MW. ТЕЦ използва като основно гориво лингнитни въглища, което от своя страна води до високо съдържание на серен диоксид в димните газове. За редуциране на емисиите към енергийния котел ОР 380в на ТЕЦ е изградена сероочистваща инсталация (СОИ). В действащото КР № 41-Н1-И0-А2/2021 е поставено условие, че горивната инсталация не може да се експлоатира без пречиствателни съоръжения повече от 120 часа годишно. Периодите през които ТЕЦ е работила с неизправни пречиствателни съоръжения (СОИ) към базовата година са представени в таблица V-06.

Влиянието на промишлените източници за формиране СЧК и СДК на SO₂ е оценено веднъж при нормална експлоатация на пречиствателните съоръжения и веднъж при случаи с неработеща СОИ.

Приносът на група източници **промишленост** към формиране на СЧ и СД концентрации на SO₂, при нормална експлоатация на пречиствателните съоръжения е представен на Фиг. V-09 и Фиг. V-10. Резултатите от моделирането показват, че при работещи пречиствателни съоръжения и спазване на нормите за допустими емисии (НДЕ), самостоятелно промишлените източници, разположени на територията на Община Димитровград не формират приземни концентрации, превишаващи СЧН от 350 µg/m³ и СДН от 125 µg/m³ за опазване на човешкото здраве.

Влиянието на промишлеността е най-съществено за град Димитровград. Самостоятелно тази група може да създаде максимални СЧК между 40-80 µg/m³. Изчислената от модела максимална стойност на СЧК е 85.8 µg/m³, която се локализира в границите на източна промишлена зона (Фиг. V-09). Като се има предвид, че ПС на СЧН е 350 µg/m³, относителният дял на промишлеността при формирането ѝ е около 23%.

За територията на град Димитровград изчислените от модела СДК на SO₂ са в границите от 20 до 33 µg/m³. Абсолютният максимум на СДК е 33.29 µg/m³. За всички останали населени места, промишлените източници формират СДК под 15 µg/m³ (Фиг. V-10). Трябва да се отбележи, че тези стойности са представителни при нормална експлоатация на пречиствателните съоръжения на ТЕЦ.

Приносът на промишлените източници (при работа без СОИ) за формиране на СЧК на SO₂ на територията на Община Димитровград е представен на Фиг. V-11. Резултатите показват, че в периодите на пускане и спиране на енергийния котел на ТЕЦ, както и при аварийни спираня на СОИ, максималните СЧК на SO₂ могат да достигнат от 1000 до 2000 µg/m³, превишаващи от 3 до 5 пъти ПС на СЧН от 350 µg/m³. Тези данни се потвърждават и от реално измерените стойности на SO₂ в пункт АИС – Раковски, част от националната мрежа за мониторинг. За територията на град Димитровград, полученият чрез моделиране абсолютен максимум на СЧК е 1250 µg/m³, а в АИС „Раковски“ измерената максимална СЧК на SO₂ за 2021 г. е 1209.86 µg/m³. През 2022 г. в АИС „Раковски“ е регистрирана максимална стойност на СЧК от 2002.42 µg/m³.

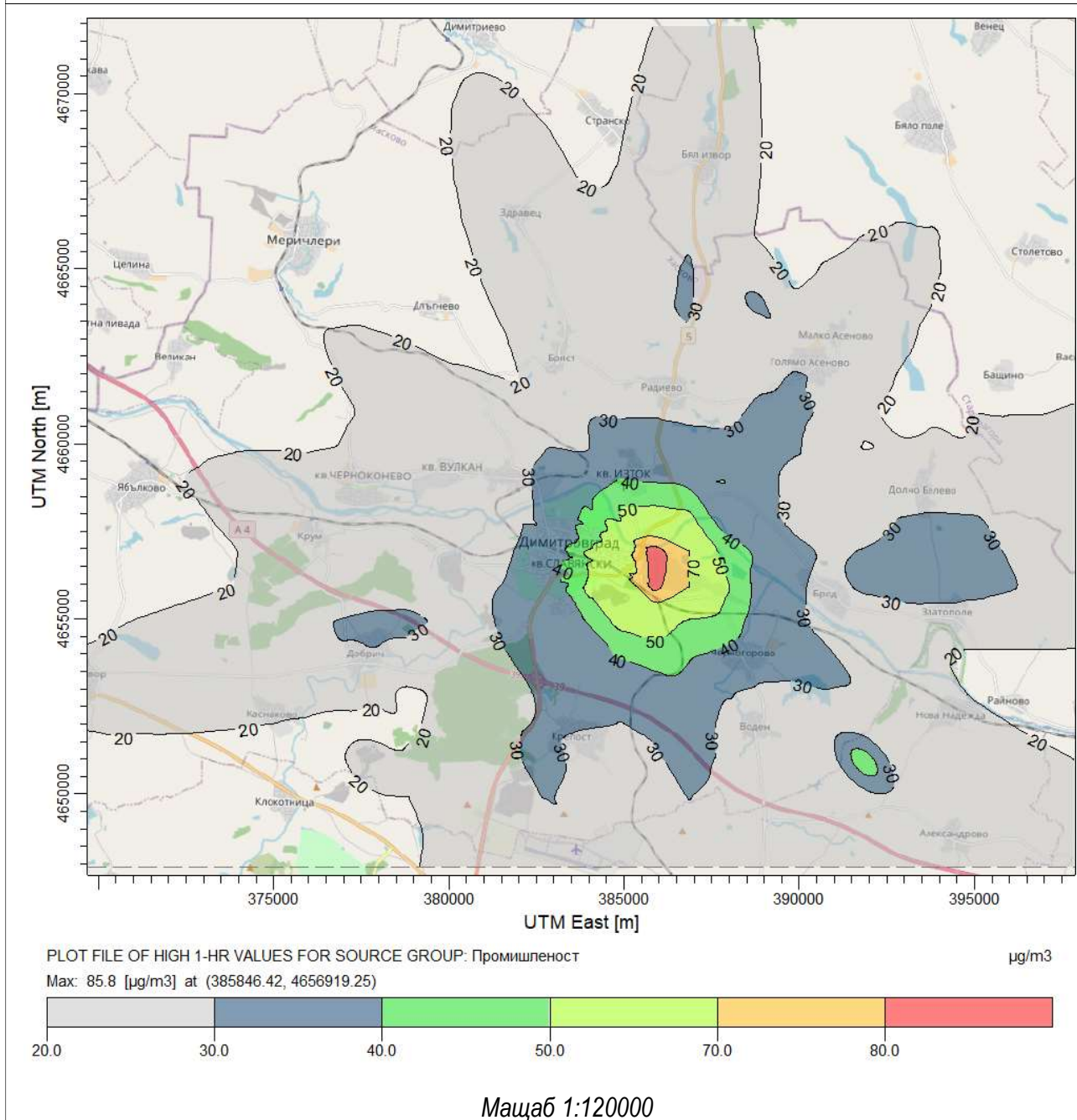
На Фиг. V-12 е представено разпределението на СДК на SO₂, при отчитане влиянието на промишлените източници (без пречиствателни съоръжения). От представените резултати ясно се вижда, че при неработеща СОИ, топлоелектрическата централа, която е основен източник на серен диоксид може самостоятелно да доведе до създаването на приземни концентрации, превишаващи ПС на СДН от 125 µg/m³. Зоната с наднормени концентрации (означена в червено) обхваща значителна част от територия на общината. За жилищните райони на град Димитровград, при нефункционираща СОИ, изчислените от модела СДК на SO₂ достигат 250 µg/m³, превишаващи 2 пъти ПС на СДН за опазване на човешкото здраве. Тези данни се потвърждават и от реално измерените концентрации в пункт АИС „Раковски“, разположен в централната част на град Димитровград. Максимално измерената СДК на SO₂ за 2021 г. е 172.47 µg/m³, а през 2022 г. в АИС Раковски е регистрирана максимална СДК на SO₂ от 220 µg/m³.

Изводи:

При нормално функциониране на пречиствателните съоръжения в т.ч. СОИ на ТЕЦ и изпълнение на условията поставени в комплексните разрешителни, промишлените източници разположени на територията на Община Димитровград, самостоятелно създават приземни концентрации на SO₂, които не превишават ПС на СЧН от 350 µg/m³, така и СДН от 125 µg/m³.

Превишения на средночасовата норма са възможни в случаите на неработеща СОИ. В зависимост от периода, за който е спряна СОИ, високите СЧК оказват влияние и могат да доведат до формирането на приземни концентрации превишаващи ПС на СД НОЧЗ. Ограничаване до минимум броя на работните часове, при аварийни ситуации (без СОИ) както и изпълнение на условията поставени в КР е от значение за постигане на съответствие с нормите за опазване на човешкото здраве по отношение на замърсителя серен диоксид.

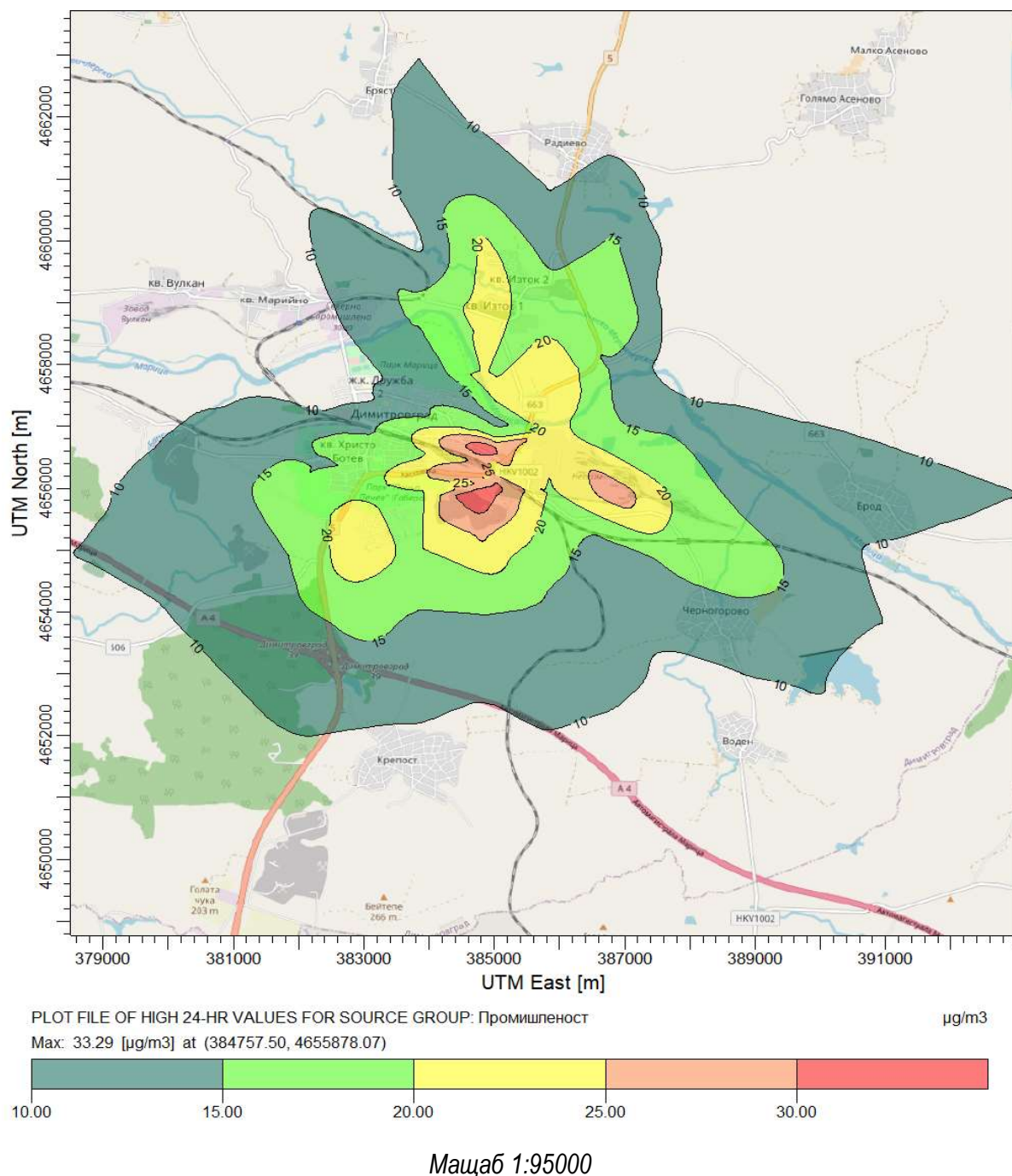
Фиг. V-09. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от група източници „Промисленост“ (при нормален режим на СОИ)



Резултати от дисперсионно моделиране към базова година	AERMOD
Максимална стойност на СЧК на SO ₂	85.8 µg/m ³

AERMOD – Изчислената от модела концентрация, отразява случаите на нормална експлоатация на промишлените източници в съответствие с определени НДЕ в комплексното разрешително по чл. 117 от ЗООС

Фиг. V-10. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от група източници „Промисленост“ (при нормален режим на СОИ)

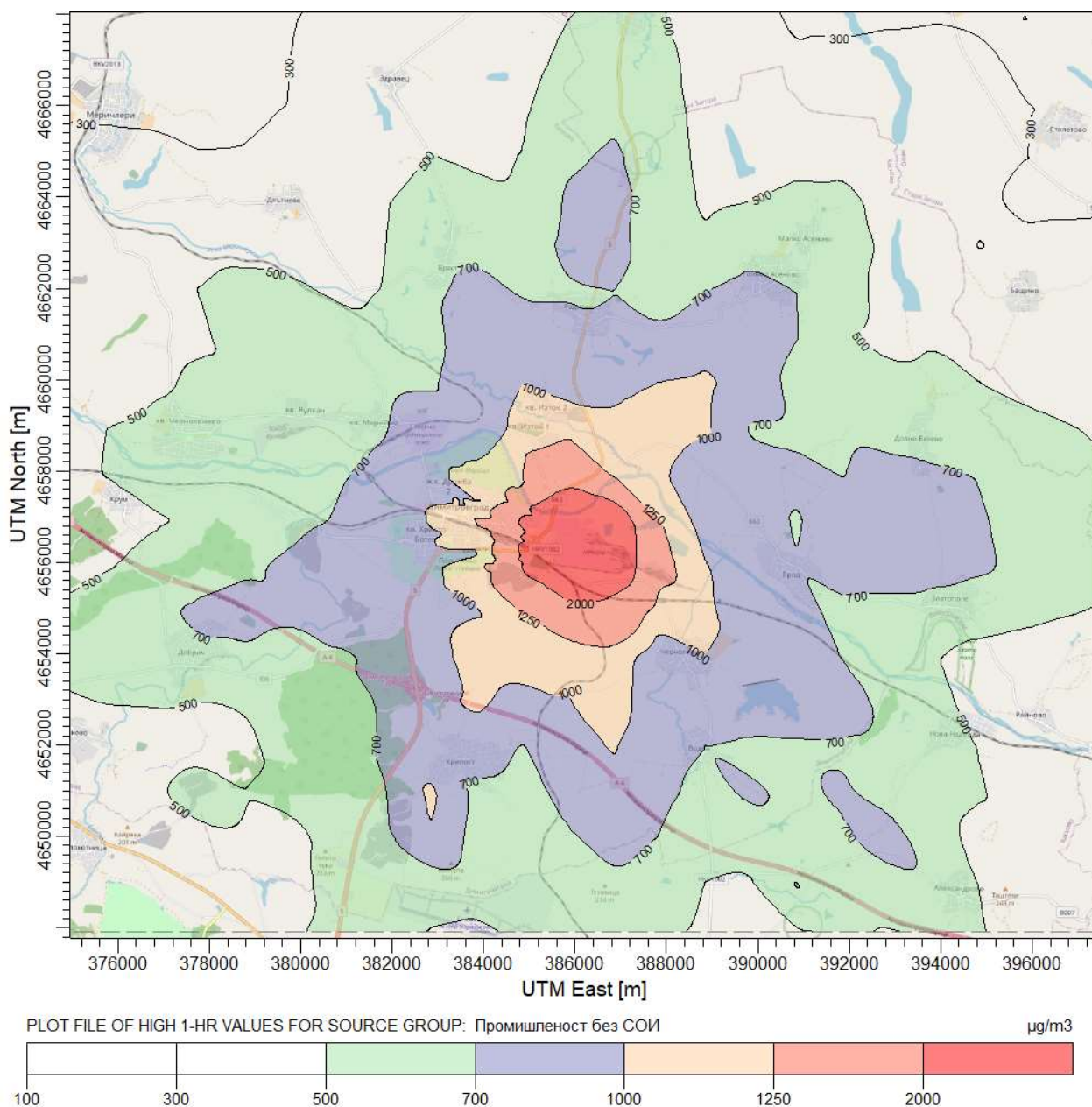


Резултати от дисперсионно моделиране към базова година	AERMOD
Средноденонощна концентрация на SO ₂	33.29 µg/m³

AERMOD – Изчислената от модела концентрация, отразява случаите на нормална експлоатация на промишлените източници в съответствие с определени НДЕ в комплексното разрешително по чл. 117 от ЗООС

Ниво на фоново замърсяване (КФС Рожен) – 8.44 µg/m³

Фиг. V-11. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от група източници „Промисленост“ (без пречиствателни съоръжения)

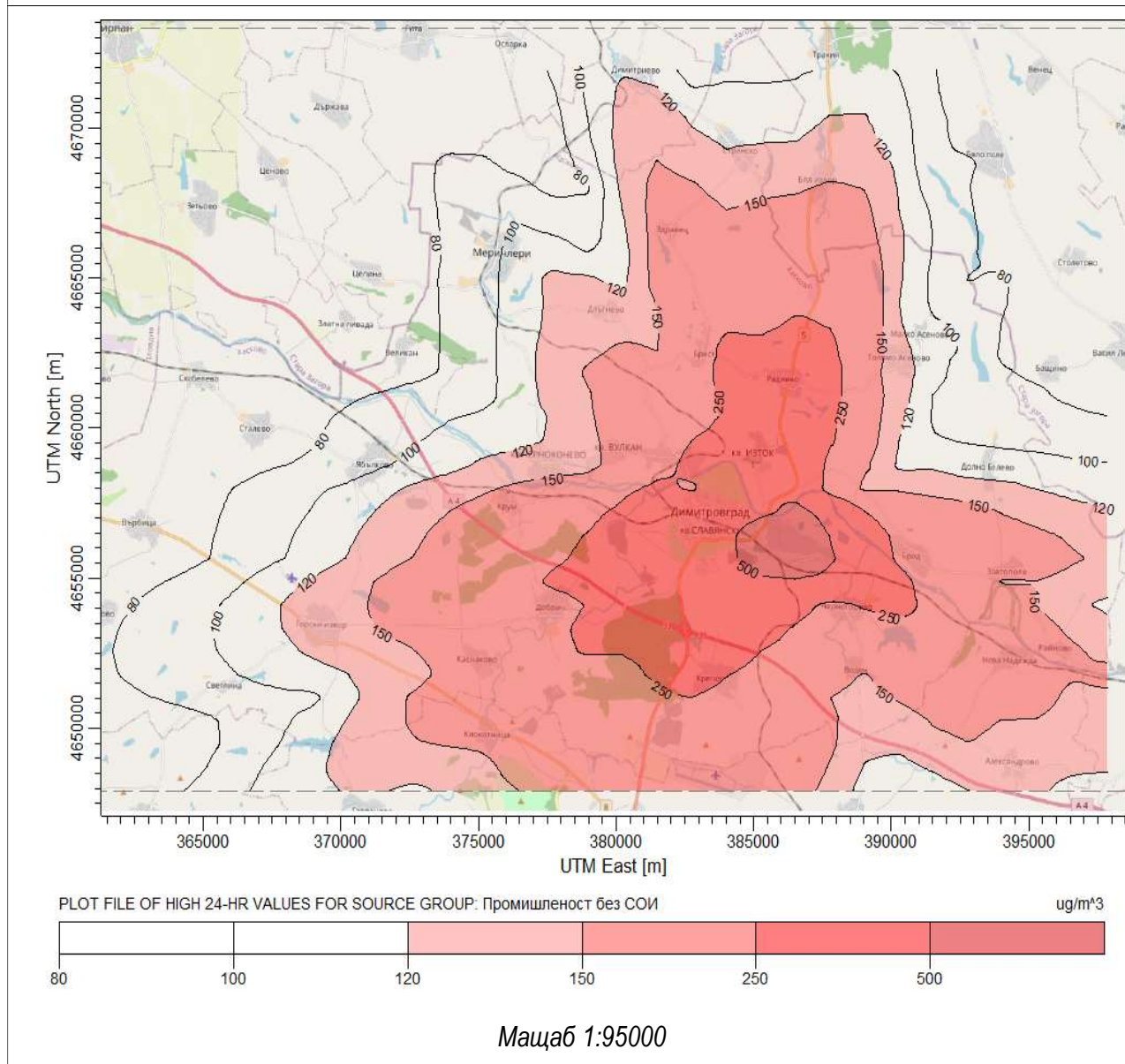


Мащаб 1:140 000

Резултати от дисперсионно моделиране към базова година	AERMOD
СЧК на SO ₂ в района на АИС Раковски - град Димитровград	1250 µg/m ³

AERMOD – Изчислената от модела концентрация, отразява случаите при работа на промишлените източници с неизправни пречиствателни съоръжения.

Фиг. V-12. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от група източници „Промисленост“ (без пречиствателни съоръжения)



Резултати от дисперсионно моделиране към базова година	AERMOD
СДК на SO ₂ в района на АИС Раковски - град Димитровград	250 µg/m³

AERMOD – Изчислената от модела концентрация, отразява случаите при работа на промишлените източници с неизправни пречиствателни съоръжения.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

➤ *Група източници „Отопление”*

Приносът на група източници **отопление** към максималните СЧК на SO₂ е представен на Фиг. V-13, а по отношение на СДК на SO₂ е представен на Фиг. V-14. Резултатите от модела показват, че самостоятелно отоплението на домакинствата с твърди горива в общината не превишава на ПС на СЧН и СДН за серен диоксид. Към базовата 2021 година отоплението на жилищни и общински сгради в Община Димитровград има слабо влияние върху замърсяването със серен диоксид.

Резултатите показват, че изгарянето на дърва и въглища за отопление на жилищните сгради в град Димитровград може да формира максимални СЧК на SO₂ между 3-12 µg/m³, при СЧ НОЧЗ от 350 µg/m³. Абсолютния максимум от 12.4 µg/m³ е получен в района на кв. Каменец, гр. Димитровград. За останалите населени места приноса на битовото отопление към формирането на СЧК е 1-2 µg/m³, (Фиг. V-13).

Към базовата 2021 година, в резултат от отоплението с твърди горива на жилищни и общински сгради СДК на SO₂ достига до 5.64 µg/m³. Тази стойност се регистрира в град Димитровград. За останалите населени места в общината СДК е под 1 µg/m³ (Фиг. V-14). Максималната стойност на СДК на SO₂ се отразява именно в град Димитровград, където застрояването и средната гъстота на населението е най-висока. Изгарянето на дърва и въглища дори само при 30% от домакинствата в градски условия (където разсейването на замърсителите се постига по-трудно), води до образуването на по-високи приземни концентрации в сравнение със селските райони. С добавяне на националното фоново ниво за SO₂ от 8.44 µg/m³ за 2021 г., модела отчита, че самостоятелно битовото отопление води до формиране на максимална СДК от 14 µg/m³ за град Димитровград и между 8-9 µg/m³ за съставните селища от общината, което е в границите на националното фоново ниво.

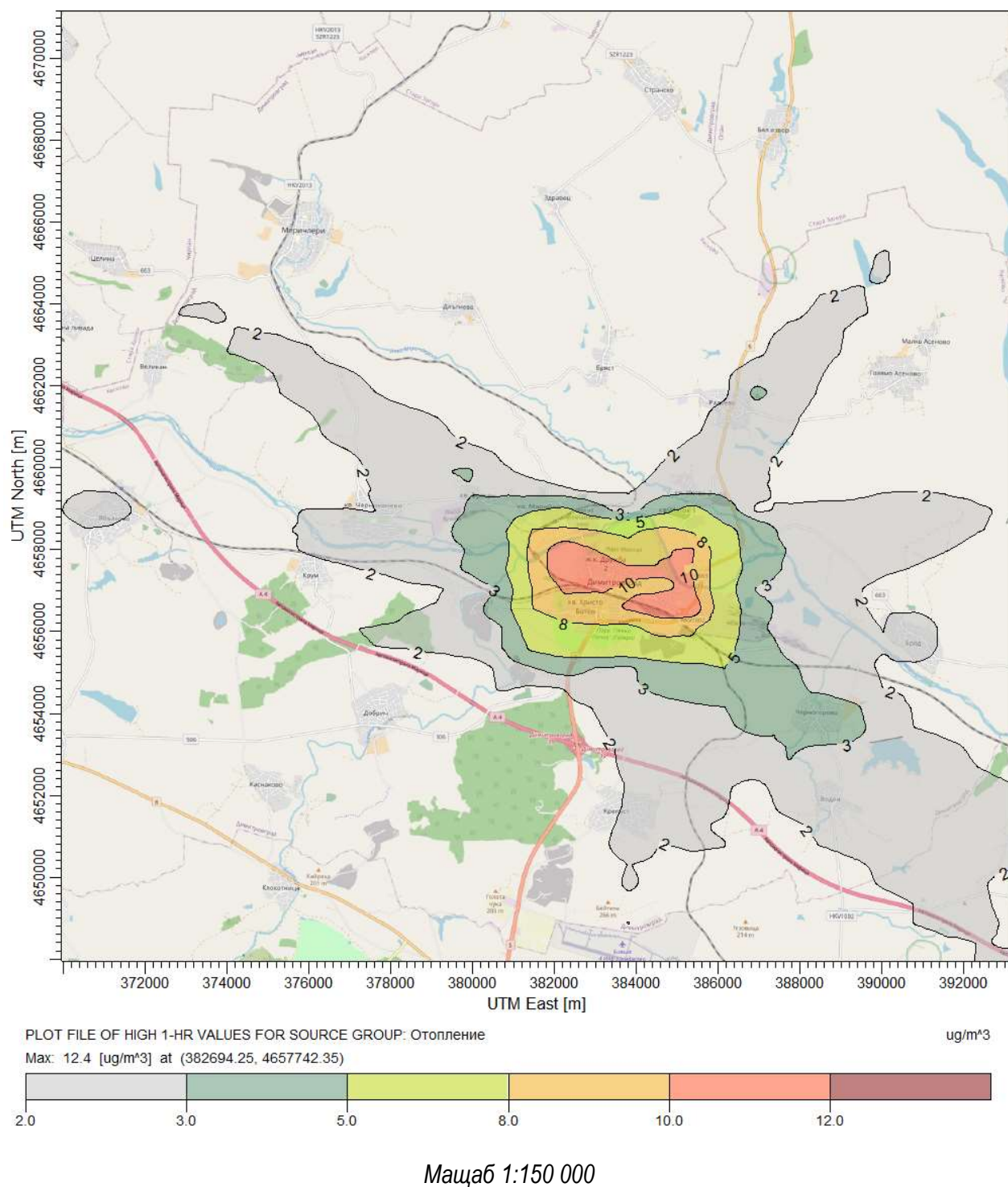
➤ *Група източници „Транспорт”*

Резултатите от моделирането на СЧК и СДК на SO₂ към базова година от група източници **транспорт** са представени на Фиг. V-15 и Фиг. V-16. Данните показват, че за територията на Община Димитровград автомобилния транспорт има незначително влияние върху замърсяването със серен диоксид.

Максималните СЧК на SO₂, предизвикани от транспорта са в границите между 2-4 µg/m³ за град Димитровград и под 1 µg/m³ за останалата част от територията на общината. Влиянието на транспорта е най-осезаемо по протежение на входно изходните артерии и около първостепенната улична мрежа на града, където са регистрирани и максималните концентрации (Фиг. V-15).

Към базовата година автомобилния транспорт в Димитровград формира средноденонощна концентрация от 2.1 µg/m³, а с отчитането на фона максималната СДК на SO₂ от транспорта е 10 µg/m³. За останалата част от територията на общината, автомобилният транспорт оказва незначително влияние под 0.1 µg/m³, при СДК (Фиг. V-16).

Фиг. V-13. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от група източници „Отопление“



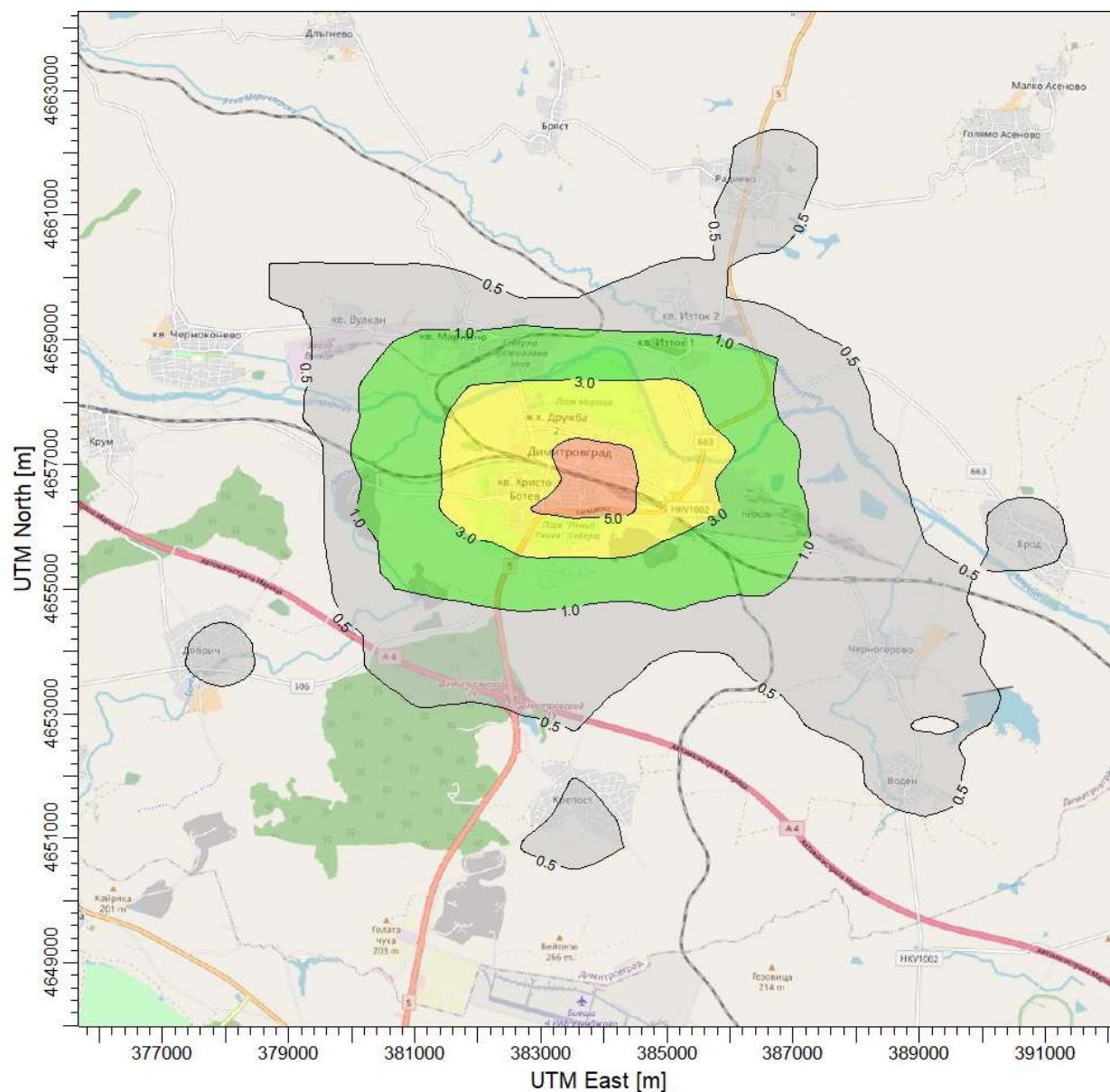
Резултати от дисперсионно моделиране към базова година

AERMOD

Максимална стойност на СЧК на SO₂

12.4 µg/m³

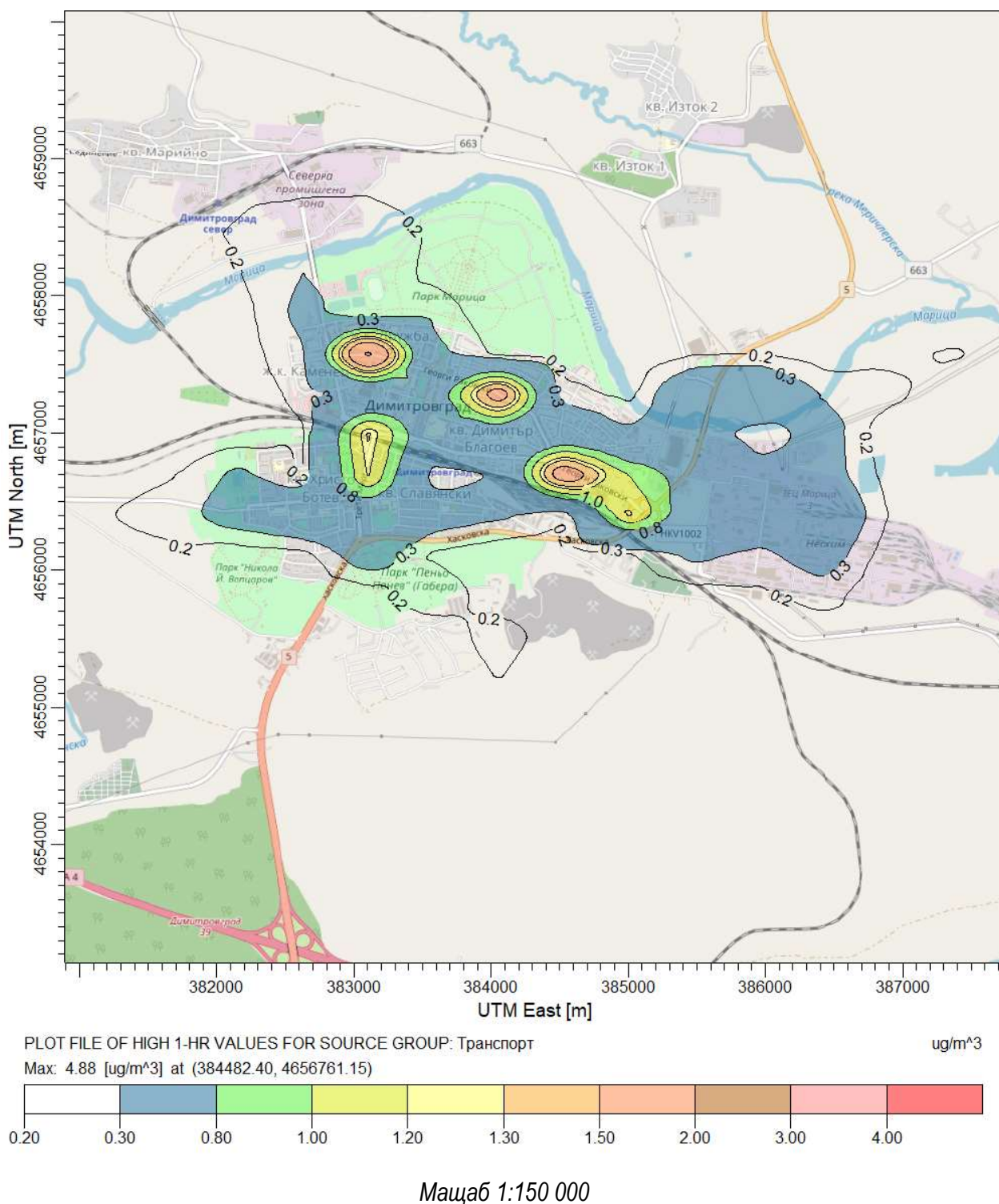
Фиг. V-14. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от група източници „Отопление“



Резултати от дисперсионно моделиране към базова година	AERMOD
Средноденонощна концентрация на SO ₂	5.64 µg/m³

AERMOD – изчислена от модела максимална концентрация без добавен фон
 Ниво на фонов замърсяване (КФС Рожен) – 8.44 µg/m³

Фиг. V-15. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за базова година от група източници „Транспорт“



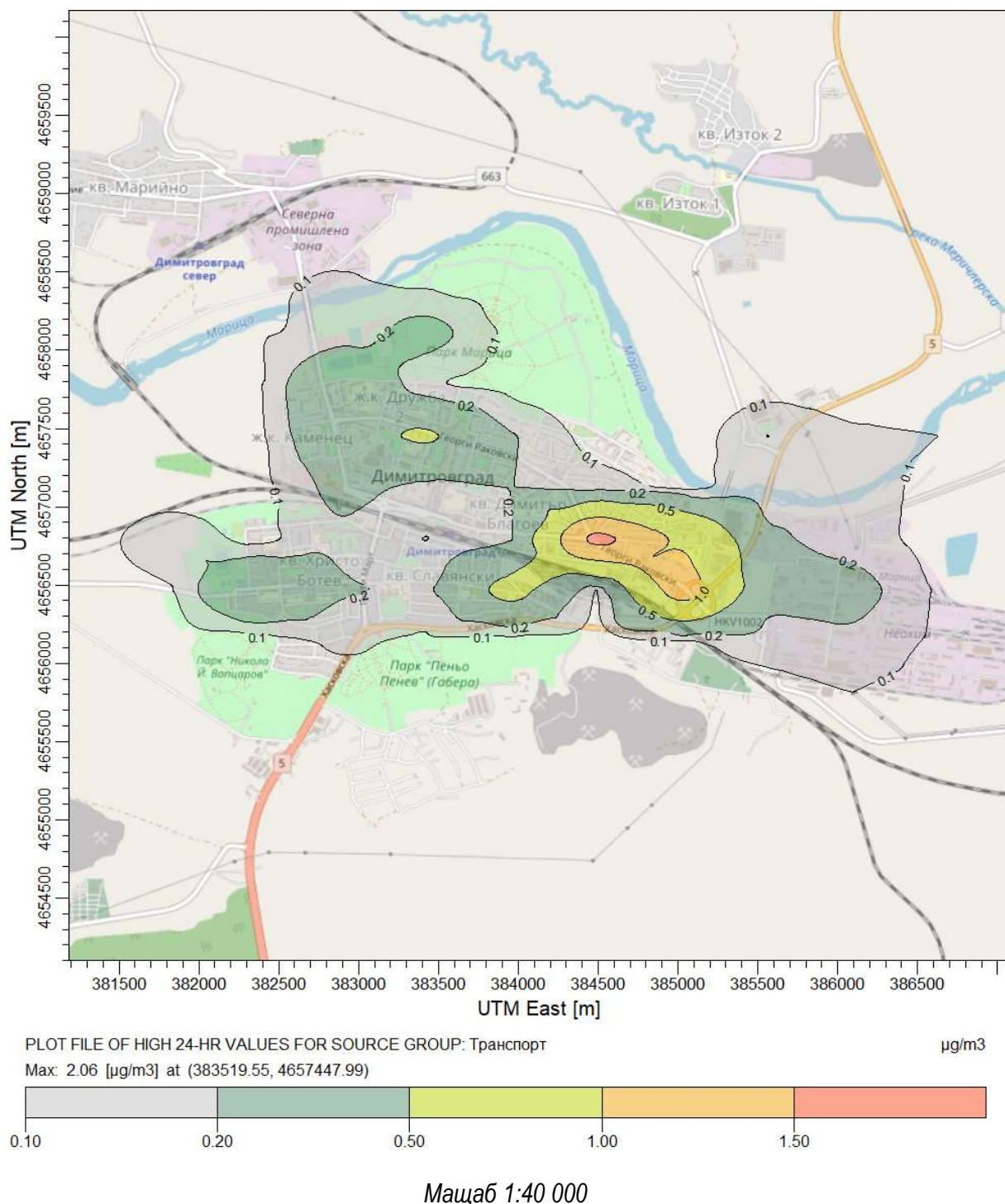
Резултати от дисперсионно моделиране към базова година

AERMOD

Максимална стойност на СЧК на SO₂

4.88 µg/m³

Фиг. V-16. Средноденонощна концентрация на SO₂ за базова година от група източници „Транспорт“



Резултати от дисперсионно моделиране към базова година

AERMOD

Средноденонощна концентрация на SO₂

2.1 µg/m³

AERMOD – изчислена от модела максимална концентрация без добавен фон
Ниво на фоново замърсяване (КФС Рожен) – 8.44 µg/m³

5. Информация за замърсяването от други райони

Влияние върху качеството на атмосферния въздух в Община Димитровград оказват и източници, които не се намират на територията ѝ. Концентрациите на замърсителите не са статични, а варират според фактори като местоположение, интензивност, честота, продължителност и височина на емисиите в атмосферния въздух, както и според условията на дисперсия, които силно зависят от метеорологични фактори като посока и скорост на вятъра, валежи, условия за температурни инверсии.

Влияние върху качеството на атмосферния въздух в Община Димитровград биха могли да окажат ТЕЦ от комплекса Марица Изток, разположени на територията на общините Гълъбово и Раднево. Една от причините за това е специфичната за района роза на ветровете. Преобладаващите направления на вятъра (север и североизток) благоприятстват разсейването на замърсители в посока Димитровград.

ТЕЦ от комплекса Марица Изток работят по технология за изгаряне на нискокалорични лигнитни въглища, което води до високо съдържание на серен диоксид в димните газове. Работата на горивните инсталции и емисиите в околната среда се контролират и поддържат в съответствие с условията определени в издадените комплексни разрешителни по реда на чл. 117 от ЗООС. Параметрите на изпускащите устройства от четирите ТЕЦ в к-с Марица Изток и НДЕ за SO₂ са определени в издадените комплексни разрешителни. Резултати от провеждания мониторинг на емисиите на вредни вещества изпускани в атмосферния въздух както и продължителност на периодите на работа на съответната ТЕЦ с неизправни СОИ са публикувани в годишните доклади по изпълнение условията на Комплексните разрешителни, налични на сайта на ИАОС (<http://eea.government.bg>). Публикуваните данни показват, че в периодите когато ТЕЦ работят без СОИ моментните емисии на SO₂ могат да достигат нива над 20 пъти по-високи от генерираните емисии при нормален режим на СОИ.

На фигура V-17 е показано влиянието на ТЕЦ от комплекс Марица Изток (без СОИ), при формиране на СЧК на SO₂ на територията на Община Димитровград. От представените резултати ясно се вижда, че преноса на емисии за територията на Община Димитровград е значителен. В района на АИС „Раковски“ и ЦГЧ на Димитровград преноса при СЧК е от порядъка на 400 µg/m³, превишаващ 1.14 пъти СЧН от 350 µg/m³. Спирането на СОИ дори и за броени часове, може да окаже влияние и да доведе до формиране на СДК между 250-300 µg/m³ за района на Димитровград (Фиг. V-18).

Това дава основание да се счита, че Община Димитровград попада под влияние на замърсяване със серен диоксид (външен пренос) от ТЕЦ в комплекса Марица Изток, в случаите на аварийен режим (когато работят без СОИ). Резултатите се потвърждават и от реалните измервания на концентрациите на SO₂ в пункт АИС Раковски.

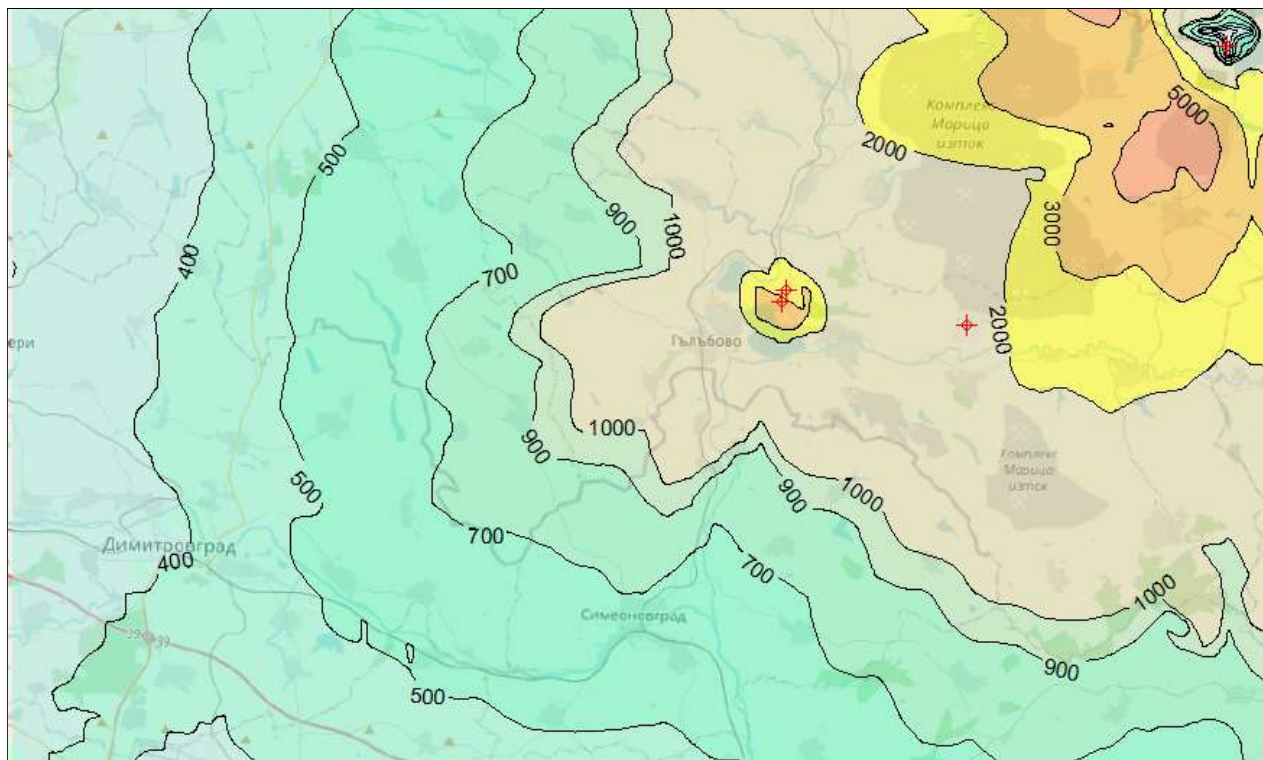
През 2018 г. в АИС „Раковски“ са регистрирани 5 превишения на СЧН със стойности от 355 - 515 µg/m³, а през 2019 г. общо 4 превишения със стойности между 360 - 559 µg/m³. По данни на РИОСВ – Хасково³⁴, регистрираните през 2018 и 2019 година превишения на серен диоксид се дължат на външен пренос, т.к. в този период ТЕЦ „Марица 3“ АД, град Димитровград не е била в експлоатация.

При нормален режим на работа на СОИ преноса от ТЕЦ от комплекс Марица Изток значително намалява. Разпределението на средночасовите и среднодневните

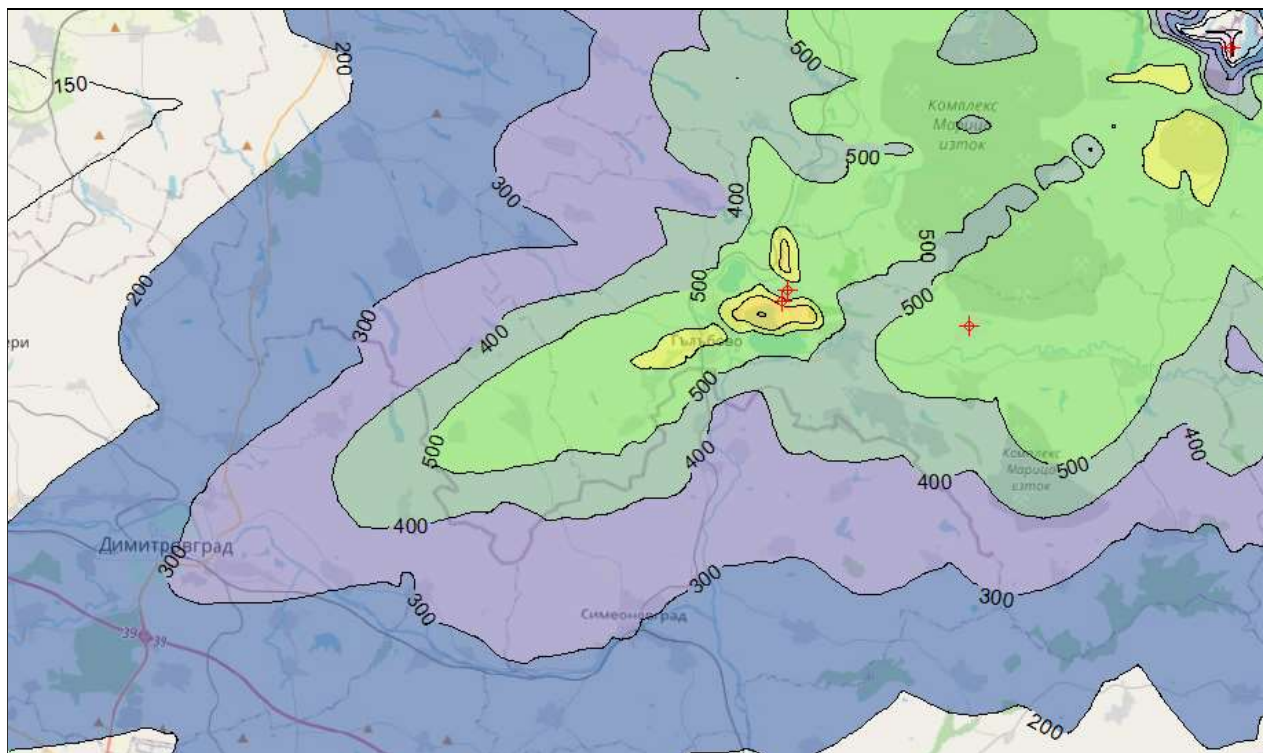
³⁴ РИОСВ Хасково, Годишни доклади за състоянието на околната среда за 2018 и 2019 г.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO_2) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

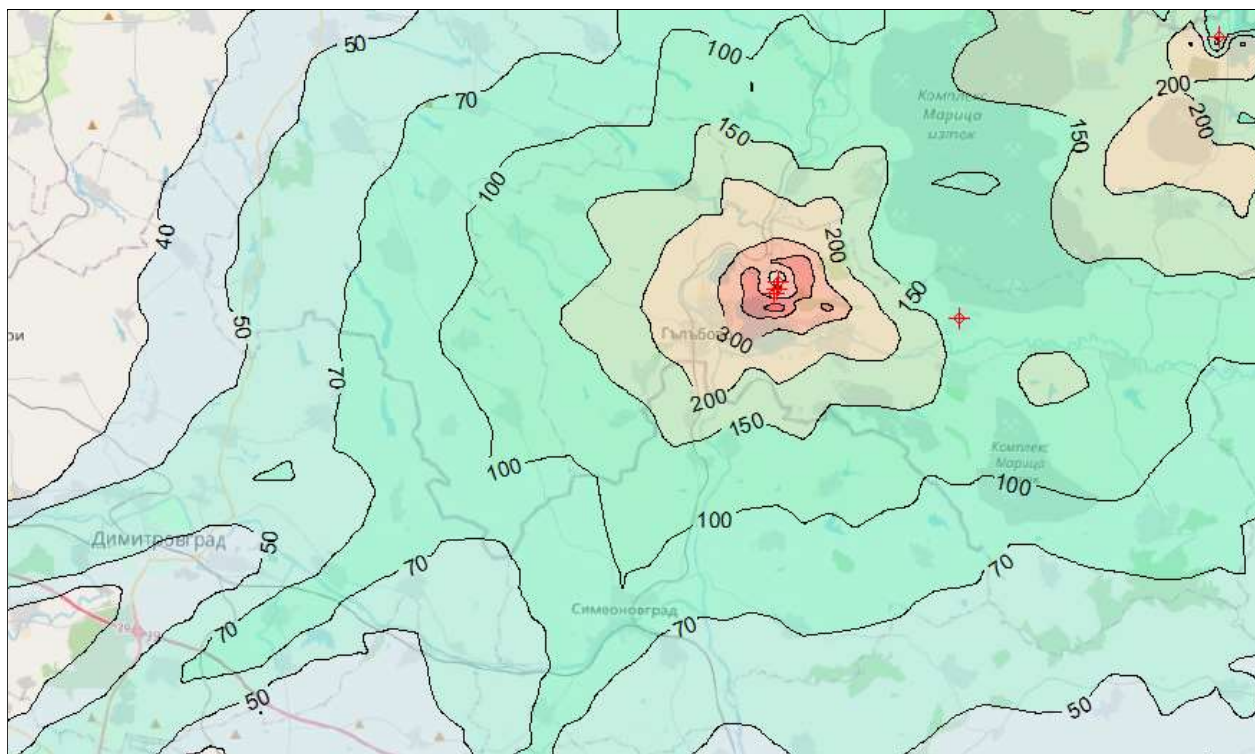
концентрации SO_2 са представени на Фиг. V-19 и V-20. В тези случаи модела отчита максимални СЧК на серен диоксид от порядъка на $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за района на Димитровград, а СДК могат да достигат нива от $20\text{-}30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



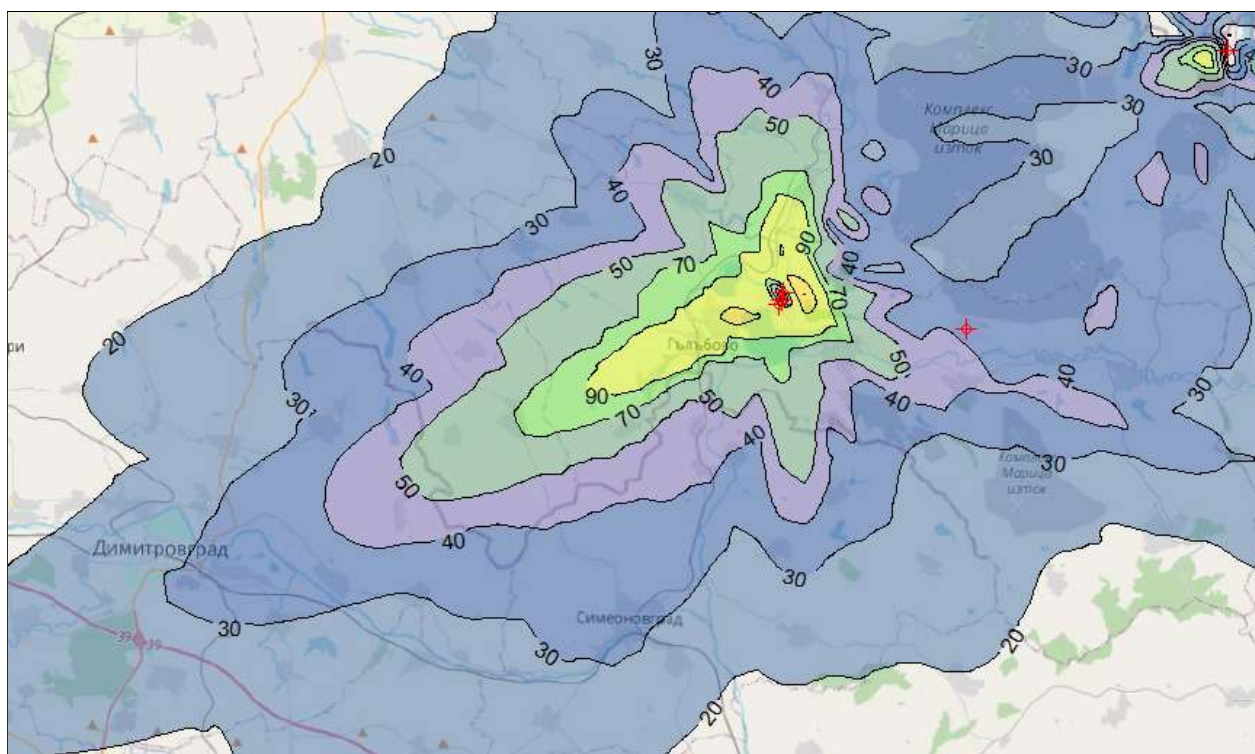
Фиг. V-17. Разпространение на СЧК на SO_2 от ТЕЦ в комплекс Марица Изток (без СОИ)



Фиг. V-18. Разпространение на СДК на SO_2 от ТЕЦ в комплекс Марица Изток (без СОИ)



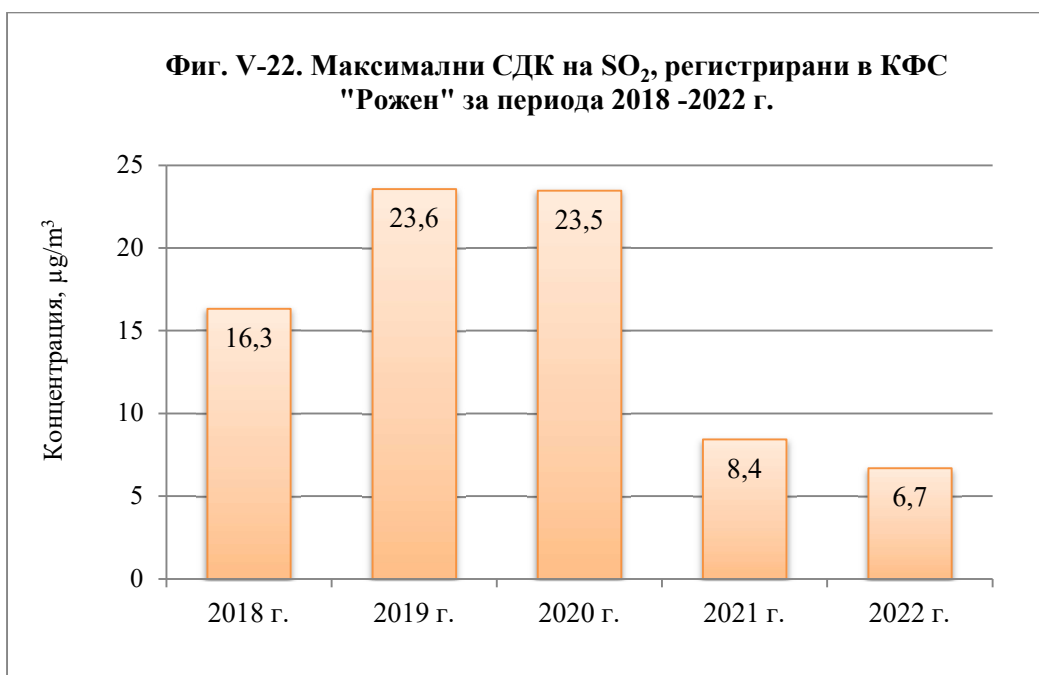
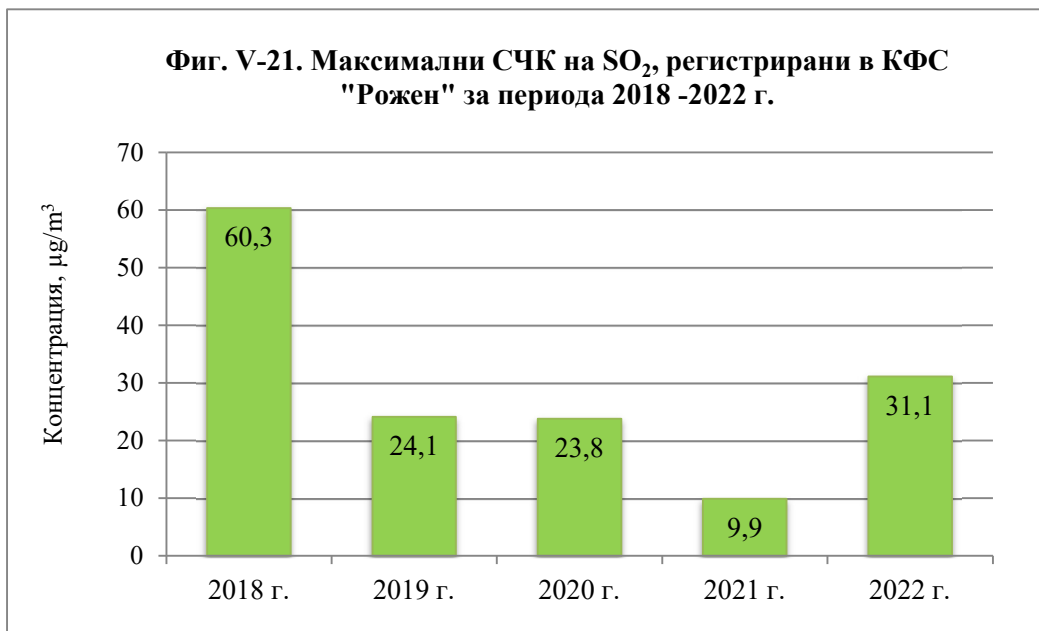
Фиг. V-19. Разпространение на СЧК на SO_2 от ТЕЦ в к-с Марица Изток (при нормален режим на СОИ)



Фиг. V-20. Разпространение на СДК на SO_2 от ТЕЦ в к-с Марица Изток (при нормален режим на СОИ)

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027 г.

Системата за дисперсионно моделиране изчислява приноса на местните източници. Разликата между дела на концентрацията с локален произход и общата концентрация в района (според измерванията) може да се дефинира като фонов концентрация. Като информация за фоновото замърсяване са ползвани данните от КФС „Рожен“ за периода 2018 – 2022 г.



VI. АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА

1. Описание на факторите, които са причината за нарушеното КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители, локални източници и др.)

Максимално прецизното определяне на причините за превишаване на нормите за КАВ е ключов фактор, предопределящ избора на най-подходящите мерки за намаляване на замърсяването на атмосферния въздух в дадено населено място и приоритизиране на мерките. Това обстоятелство изисква да се познават причините за замърсяването за всеки от замърсителите на атмосферния въздух.

Емисиите на SO₂ произхождат от антропогенни и природни източници. Най-големият естествен (природен) източник на серен диоксид са вулканите. В резултат на човешка дейност серния диоксид (SO₂) се емитира при изгаряне на горива, съдържащи сяра. Топлоелектрическите централи (ТЕЦ) (вкл. рафинерии) са един от най-големите източници на SO₂ в страната. По данни от националната инвентаризация на емисии (НИЕ)³⁸ през 2021 г. техният дял достига 62% от общото емитирано количество серен диоксид. Други антропогенни източници са битово отопление (12%), добив и преработка на изкопаеми горива (11%), негоривни производствени процеси (7%) и други (8%).

В предвид произхода на SO₂ от природни и антропогенни източници, последните са в центъра на вниманието, тъй като те могат да се контролират. Антропогенните емисии могат да бъдат разделени на такива от стационарни източници и от мобилни източници.

➤ Антропогенни (от човешка дейност) източници на серен диоксид:

В раздел V „Произход на замърсяването“, Таблица V-01 и Фиг. V-01 е представено дяловото участие на различните източници при формиране на общите емисии на SO₂ на територията на Община Димитровград. Анализът на представените данни показва, че за базовата година относителният дял на промишлените източници е 94.2%, емисиите от изгаряне на дървесина и изкопаеми горива в битовия сектор е 5% а дялът на автомобилния транспорт е 0.8%.

Видно е, че емисиите от промишлеността (основно ТЕЦ) се явяват основен източник на серен диоксид в общината с дял от 94%. В количествено отношение общите емисии на серен диоксид от промишлените източници са оценени на 518.36 тона. Емисиите от производствените процеси в предприятията се отделят в атмосферния въздух от изпускащи устройства (комини, вентилационни тръби и др.). Характерно за организирани източници е, че те се изпускат на по-голяма височина и съответно се разсейват на по-големи разстояния – създават по-ниски концентрации на по-голяма площ. За източниците на организирани емисии над определена мощност са установени норми за допустими емисии в съответствие с национално и европейско законодателство, както и според условията в издадените комплексни разрешителни. Тези източници подлежат на контрол чрез провеждане на собствени непрекъснати измервания или чрез периодични такива, както и на контролни проверки от структурите на МОСВ. Освен това те следва да бъдат приведени в съответствие с изискванията за прилагане на НДНТ, в т.ч. оборудвани с пречиствателни съоръжения, осигуряващи спазването на НДЕ.

За големи горивни източници нормите за допустими емисии се поставят съгласно Наредба за норми допустими емисии серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани в атмосферата от големи горивни инсталации и Решение за изпълнение (ЕС) № 2017/1442 на комисията от 31

³⁸ ИАОС, <https://eea.government.bg/>

юли 2017 година за установяване на заключенията за най-добрите налични техники (НДНТ) за големи горивни инсталации съгласно Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета.

Изгарянето на дървесина и твърди горива в битовия сектор има по-слабо влияние за територията на общината с дял от 5%. Общите емисии на SO₂ от отопление на битови и общински сгради са оценени на 27.74 тона и в количествено отношение, определят използването на твърди горива за отопление като вторият по значимост източник на серен диоксид в общината. Приносът на битовото отопление към емисиите на серен диоксид се потвърждава и от националната инвентаризация на емисии. Използването на влажна дървесина или на въглища с високо съдържание на пепел и ниска калоричност е особено вероятно да доведе до по-високи емисии, като положението се влошава допълнително, ако горивото се изгаря в по-стари печки и котли, които не са проектирани и изработени да бъдат енергоефективни и нискоемисионни - какъвто е случаят с повечето такива уреди в страната. При пълно изгаряне се емитират само въглероден диоксид и водни емисии. Повечето горивни процеси обаче са непълни, поради което в димните газове се съдържат замърсяващи газове и частици. Повечето горива също така съдържат примеси или не-лесно горими елементи, в различни количества. За намаляване замърсяването от отоплителните печки и малки котли към момента са въведени изисквания за контрол качеството на твърдите горива и дървесина използвани за битово отопление, при тяхното пускане на пазара. В това число определяне на техническите изисквания и нормите за съдържание на обща сяра за твърдите горива (въглища и брикети, произведени от въглища). Директива 2009/125/ЕО определя и изисквания за проектиране (екодизайн) на отоплителни устройства с цел намаляване на емисиите.

Делът на отработилите газове от МПС към замърсяването със серен диоксид е сравнително нисък (под 1 %), но трябва да се има предвид, че отделените газове съдържат компоненти, които са особено опасни за човешкото здраве. Характерно за емисиите от транспорта е, че те макар и с различна сезонна интензивност, са целогодишни, докато емисиите от битовото отопление са само през отоплителния сезон.

Резултатите от дисперсионното моделиране към базовата година показват, че в условията на нормално функциониране на пречиствателните съоръжения в т.ч. СОИ на ТЕЦ и изпълнение на условията поставени в комплексните разрешителни, промишлените източници разположени на територията на Община Димитровград, съвместно с останалите групи източници (битово отопление и транспорт) не води до образуване на концентрации на SO₂, надвишаващи нормите за опазване на човешкото здраве. Превишения на нормите за серен диоксид са възможни в случаите на неработещи СОИ.

➤ **Външен пренос:**

Преносът на замърсители от други райони също трябва да се отчита при анализа на причините на замърсяването в даден район, тъй като при „внесено“ замърсяване е възможно мерките да се насочат в регионален аспект. За оценка на преноса на замърсители, в конкретния случай на SO₂, следва да се отчитат и резултатите от националната фонова станция.

Трябва да се има предвид, че Община Димитровград попада под влияние на замърсяване със серен диоксид (външен пренос) от ТЕЦ от комплекса Марица Изток, т.е. за района е характерен и регионален фон. За определяне на конкретния принос към замърсяването е извършено отделно дисперсионно моделиране. Резултатите, от което са представени в т.V.5. от настоящата програма - „Информация за замърсяването от други райони“. Най-общо, за

района на гр. Димитровград преноса при СЧК е от порядъка на 50 µg/m³, а при СДК между 20 - 30 µg/m³. Трябва да се отбележи, че тези стойности са при нормална експлоатация на СОИ на ТЕЦ. В случаите на аварийен режим (без СОИ) и при посока на вятъра от североизток концентрациите на SO₂ в гр. Димитровград могат да достигнат нива около 400 µg/m³, превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ. Спирането на СОИ дори и за броени часове, може да окаже влияние и да доведе до формиране на СДК превишаващи ПС на СДН от 125 µg/m³.

В периода 2018 – 2022 г. регистрираните в КФС „Рожен (национален фонов пункт) максимални СЧК на серен диоксид са между 10 – 31 µg/m³, с изключение на 2018 г. когато е отчетена стойност от 60 µg/m³. Максимално измерените СДК са между 7 - 24 µg/m³. Към базовата година дела на националното фоновото замърсяване при СДК е около 23% за територията на Община Димитровград.

➤ Метеорологични фактори:

Общоприето е, че антропогенните емисии са източник на замърсяване на въздуха, а метеорологичните променливи са причина за тяхната дифузия във въздуха. Метеорологичните фактори, които основно определят дисперсията на замърсители в атмосферата са скорост на вятъра, стратификация на атмосферата и валежи. Движението на въздушните маси пренасят емисии от района, в който те са отделени. Проблем за населените места са ситуацията с ниска скорост на вятъра, когато движението на въздушните маси е бавно или незначително (тихо време, безветрие) емисиите на замърсяващи вещества се задържат в атмосферния въздух на населеното място. Тихото време (скорост на вятъра под 1.5 m/s), възпрепятства разсейването на атмосферните замърсители и създава условия за задържане и натрупването им в приземния въздушен слой. Устойчивата стратификация потиска движенията във вертикална посока и възпрепятства издигането на отделените замърсители във височина, замърсителите се задържат в ниските слоеве на атмосферата, което води до повишаване на концентрациите им и до нарушаване на съответните норми. Обратно, неустойчивата стратификация стимулира движенията във вертикална посока, води до изнасяне на част от замърсителите във височина и до намаляване на концентрацията им в ниските слоеве на атмосферата. Слой в атмосферата, в който има устойчива стратификация се нарича инверсионен слой, а слой с неустойчива стратификация – слой на смесване. През зимата, през нощта, подложната повърхност (почвата) се охлажда силно и при безветрие и облачност 0 бала се образува приземна инверсия, която влияе неблагоприятно върху разсейването на замърсителите в приземния слой. Тази приземна инверсия е причина за увеличаване на концентрациите на замърсителите. Приземната инверсия се разрушава при поява на вятър или от слънчевото греење, което затопля подложната повърхност. Облачност от 0 бала се приема за гранична стойност, при която този фактор има влияние върху разсейването на замърсителите³⁹. В повечето случаи дните с облачност 0 бала през зимните месеци (предпоставка за температурни инверсии) се припокриват с дните с тихо време.

Режимът на валежите е също от основните климатични фактори, влияещи върху процесите на самопречистване на атмосферата. Валежите имат почистващо действие за атмосферния въздух. Част от замърсителите се акумулират от дъждовните капки и заедно с тях падат на земната повърхност. Така се увеличава депозицията на замърсителите върху земната повърхност и намалява концентрацията им в атмосферата.

³⁹Синоптичен анализ, Записки за курса към катедра “Метеорология и геофизика”, доц. д-р Маргарита Сиракова, Физически факултет на Софийския университет “Св. Климент Охридски”

➤ **Особености на релефа:**

Топографските особености на района на оценка и управление КАВ оказват влияние върху разпространението на емисиите и превишението на нормите. Например високите планински полета, заградени от всички страни от планински вериги, са предпоставка за наличието на инверсия, която от своя страна има значение за наднорменото замърсяване. Близостта до реки също може да влияе върху замърсяването, тъй като подобно географско положение благоприятства за по-голяма честота на мъгли, които са предпоставка за задържане на замърсителите близо до земната повърхност.

Характерът на ландшафта (използване на земята и естествената неравномерност), както и топографията оказват силно влияние върху атмосферните транспортни процеси, което от своя страна води до разлики в концентрациите и отлагането на замърсителите. Специфичната топография в регионален и локален мащаб, определя разликата между идеалните (хомогенен пейзаж, равен терен) и реалните условия на разпространение на замърсителите. Важен фактор за атмосферния пренос в сложен терен е задържането на въздушните маси пред или зад препятствията, поради забавяне на атмосферния поток. Това може да се наблюдава във всякакъв мащаб - при планински системи или открити единични хълмове и гори, както и сгради. В зависимост от силата на атмосферната стабилност и размера на препятствието, замърсителите могат да се натрупват и да водят до по-високи концентрации, в подветрената или наветрена страна на препятствието. При слаб вятър и стабилна стратификация, замърсителите се натрупват пред препятствието, докато при по-висока скорост на вятъра и намалена атмосферна стабилност, замърсителите се задържат зад препятствието. Освен това посоката и скоростта на вятъра могат да се различават значително в блокираната въздушна маса поради отделянето и от атмосферата над нея. Това оказва значително влияние върху посоката на атмосферния транспорт и вертикалната дисперсия, като води до образуването на зони с високи концентрации на замърсители, т.н. „мъртви зони“ и „горещи точки“.

2. Анализ на резултатите от моделирането за базова година и оценка на актуалния принос на отделните групи източници

Резултатите от проведеното дисперсионно моделиране на средноденонощните концентрации на SO₂, на база емисиите за 2021 г., са представени в следващата Таблица VI-01:

Таблица VI-01. СДК на SO₂ получени при моделиране за базова година

AERMOD – СДК на SO ₂ (µg/m ³)			
Всички източници	Отопление	Транспорт	Промисленост
33.30*	5.64	2.1	33.29*

* Изчислената от модела концентрация, отразява случаите на нормална експлоатация на промишлените източници в съответствие с определените НДЕ в комплексното разрешително по чл. 117 от ЗООС;

Съгласно чл. 27 на ЗЧАВ изпълнението на мерките от програмите за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми следва да доведе до ежегодно намаление на броя на превишенията на нормите за вредни вещества и на средногодишните нива на замърсителите, като намалението на броя на превишенията на нормите за опазване на човешкото здраве се оценява за всяка календарна година на база средната стойност на регистрирания брой превишения на нормите за вредни вещества и на средногодишните нива на замърсителите за последните три календарни години, като това трябва да бъде изпълнено за всеки отделен пункт за мониторинг на територията на общината.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Резултатите от дисперсионното моделиране потвърждават, че промишлеността е най-значимия източник за формиране на средноденоношните концентрации на SO₂ в атмосферния въздух на Община Димитровград. Видно е, че то оказва основно влияние върху формираните максимални СДК.

В Таблица VI-02 са представени, измерените в АИС Раковски максимални СЧК на SO₂ и изчислените от модела СЧК от отделните групи източници. Тези данни дават възможност да се оцени приноса на всеки от източниците при формиране на максималните стойности на СЧК на SO₂ в Община Димитровград.

Таблица VI-02. Принос на източниците при формиране на СЧК на SO₂, (µg/m³)

Измерена СЧК, АИС - Раковски	AERMOD			
	Всички източници	Отопление	Транспорт	Промисленост
95*	85.8*	12.4	4.88	85.8*

* Изчислената от модела концентрация, отразява случаите на нормална експлоатация на промишлените източници в съответствие с определените НДЕ в комплексното разрешително по чл. 117 от ЗООС;

Обикновено рецепторите, в които са изчислени най-високите концентрации, са различни при различните източници, а най-високата концентрация, при моделиране едновременно на множество източници, се получава в рецептора, в който сумата от концентрациите от всички източници има най-висока стойност. Концентрациите са изчислени за различни рецептори в рецепторната мрежа и за различен момент от време. Това е естествено, т.к. всеки източник оказва различно влияние върху различни части от територията на общината по различно време, поради различните условия на емитиране (различни видове източници – организирани, неорганизирани, ниски, високи, различно местоположение и т.н.).

Таблица VI-03. Влияние на отделните групи източници при формиране на СЧК и СДК, %

Концентрации	Отопление	Транспорт	Промисленост	Фон
СДК	16	6	92	23
СЧК	13	5	90	10

Делът на източниците при формиране на СЧК и СДК, представен в горната таблица, показва, че влиянието на промишлеността е определящо (90-92 %) за формиране концентрациите на SO₂, следва отоплението в битовия сектор, което влияние през отоплителния сезон е между 13-16 %, фон (10-23 %) и транспорта (5-6 %).

3. SWOT анализ

На базата на направените анализи и оценки на факторите, които могат да бъдат причина за превишаване на нормите за качеството на атмосферния въздух, е необходимо да се формулират адекватни решения и мерки за недопускане. Един добър инструмент за стратегическо планиране и вземане на решения е SWOT анализа. Той дава възможност за анализиране на конкретната ситуация от различни аспекти и помага за вземането на правилни и адекватни решения, чрез определяне на силните (Strengths) и слабите (Weaknesses) страни, възможностите (Opportunities) и заплахите (Threats) на средата.

В случая този инструмент за решаване на проблемите с качеството на атмосферния въздух е използван с оглед формулиране на правилни цели и предлагане на адекватни решения и мерки за постигането им:

Силни страни	Слаби страни
1. Икономически развита община с висок административен капацитет. 2. Развита газопреносна мрежа с капацитет за включване на нови абонати. 3. Богат опит на общинската администрация в реализиране на проекти, финансирани по национални и международни програми. 4. Опит по успешно прилагане на мерки за подобряване КАВ; 5. Желание и мотивация на общинските власти да осигурят КАВ, отговарящо на НОЧЗ. 6. Наличие на реализирани и реализиращи се проекти с преки и косвени ефекти за КАВ	1. Общината попада в район с наднормено замърсяване със серни окиси. 2. Възможен пренос на емисии от ТЕЦ в Маришкия комплекс. 3. Висок дял на домакинствата, използващи за отопление дърва и въглища; 4. Малък брой абонати, присъединени към газопреносната мрежа. 5. Недостатъчно развита инфраструктура за алтернативни форми на транспорт, вкл. възможности за велосипедно и пешеходно придвижване. 6. Липса на електромобилност.
Възможности	Заплахи
1. Прилагане на НДНТ при големи горивни инсталации съгласно Директива 2010/75/ЕС. 2. Повишаване контрола върху промишлените източници от държавни структури. 3. Реализиране целите на Европейският зелен пакт. 4. Нова Директива 2016/2284/ЕС за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители. 5. Реализиране на проекти за подмяна на отоплителните уреди на дърва и въглища с алтернативни горива. 6. Нови изисквания за качество на горивата, приети с Наредба за изискванията за качеството на твърдите горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за техния	1. Повишен регионален пренос на SO₂ 2. Очаквано поскъпване на енергията и горивата при реализиране плана на ЕС за зеления преход. 3. Увеличаване цената на алтернативните варианти на отопление – електричество и газ. 4. Висока цена за ново присъединяване към газопреносна мрежа. 5. Увеличаване на пътния трафик, респективно емисиите.

контрол, в сила от 21.03.2020г., и Наредба №6 от 7 октомври 2019г. за изискванията и контрола върху дървесината, която се използва за битово отопление, в сила от 15.10.2019г. 7. Потенциал за включване на нови абонати към газоразпределителната мрежа. 8. Инвестиции в областта на производството и използването на енергия от ВЕИ. 9. Възможност за развитие на алтернативни форми на транспорт 10. Повишаване на електромобилността и изграждане на електрозарядни станции. 11. Законова възможност за въвеждане на зони с ниски емисии (ЗНЕ)	
--	--

4. Целеви стойности и възможни мерки за достигането им

С цел да се защити здравето на хората от вредни въздействия, праговите стойности на серен диоксид, които не трябва да се надвишават са:

- 350 µg/m³ за период на осредняване от един час, която не трябва да се превишава повече от 24 пъти за една календарна година;
- 125 µg/m³ за период на осредняване от 24 часа, която не трябва да се надвишава повече от 3 пъти за една календарна година.

Въз основа на направената комплексна оценка на качеството на атмосферния въздух в Община Димитровград, оценката на факторите, които са причината за нарушеното КАВ, изчислените емисии на SO₂ по източници, както и резултатите от дисперсионния анализ за базовата година е констатирано, че водеща роля в замърсяване на атмосферния въздух в общината със серен диоксид, се дължи на ТЕЦ (при ниска ефективност на СОИ) вкл. регионален пренос от ТЕЦ в Гълъбово и Раднево.

Следва да се отбележи, че промишлените и горивните инсталации прилагат най-добрите налични техники (НДНТ) и работят с комплексни разрешителни, издадени съгласно условията на Директива 2010/75/ЕС⁴⁰. С прилагането на приложимите НДНТ за изгарянето на въглища и/или лигнитите съгласно Решение (ЕС) 2017/1442⁴¹, както и спазването на определените норми за допустими емисии се гарантира, че при нормални експлоатационни условия емисиите от ТЕЦ не водят до нарушаване качеството на атмосферния въздух в района.

Съгласно законодателството на Европейския съюз – Директива (ЕС) 2016/2284, държавите-членки следва да спазват установените в директивата задължения за намаляване на емисиите на серен диоксид (SO₂), азотни оксиди (NO_x), неметанови летливи органични съединения (НМЛОС), амоняк (NH₃) и фини прахови частици (ФПЧ_{2,5}) за всяка година от 2020 г. до 2029 г. и от 2030 г. нататък, спрямо определената за базова 2005 г. За осигуряване на

⁴⁰ Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 24.10.2010 година относно емисиите от промишлеността (комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването)

⁴¹ Решение за изпълнение (ЕС) 2017/1442 на Комисията от 31 юли 2017 година за формулиране на заключения за най-добри налични техники (НДНТ) за големи горивни инсталации съгласно Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета (нотифицирано под номер C(2017) 5225)

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

прилагането на Директива (ЕС) 2016/2284, както и на основание чл.10а от ЗЧАВ, е разработена Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха (НПКЗВ) за периода 2020-2030 г. приета с Решение № 541 на Министерския съвет от 13.09.2019г. Документът предвижда прилагането на мерки за намаление нивата на общите годишни антропогенни емисии на посочените по-горе замърсители, в резултат на което да се постигнат националните задължения, определени в Директива (ЕС) 2016/2284 и по изменения на Гьотеборгския протокол към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния (КТЗВДР).

В приетата Националната програма за контрол на замърсяването на въздуха (2020 - 2030), в сектор „Обществена енергетика и топлофикация, Промисленост“ не са предвидени допълнителни законови мерки и политики. Посочено е че, България може да спази поетите ангажименти за намаляване на емисиите до 2020 г. и 2030 г., като пакетът от съществуващи политики и законови мерки продължи да бъде прилаган върху разглежданите отрасли. Те включват прилагането на НДНТ в производствените инсталации и в съоръженията за енергийната трансформация, за да се предотвратят или намалят емисиите на замърсители по финансово изгоден начин. Взето е предвид и увеличаването в ефикасността на инсталациите за десулфуризацията на димни газове в ТЕЦ, използващи лигнитни въглища от 96% премахване на сярата през 2016 г. до 97% ефикасност през 2021 г.

Предложени са допълнителни политики и законови мерки в сектора на битовото отопление, сухопътния транспорт и селскостопанския отрасъл, които се изпълняват по план и в съответствие с Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух (2018 – 2024г.), приета с Решение № 334 на Министерския съвет от 07.06.2019г.

Таблица VI-04. Емисии на серен диоксид в атмосферния въздух от антропогенни източници (без природа) в kt (килотона) и международни ангажименти на България

Замърсител	Ангажименти по Директива (ЕС) 2016/2284	Ангажименти по Гьотеборгския протокол	Цели по НПКЗВ (%)			Емисии през 2005г, kt	Емисии през 2021г., kt	Намаление на емисиите за 2021 г. спрямо 2005г.
	За всяка година от 2020 г. до 2029 г.	за 2020 г. и по-нататък	2020г	2025г	2030г			
SO ₂	78%	78%	90%	90%	89%	955.4	50.8	95%

Източник: ИАОС, Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в Република България за 2021 г.

От представените в горната таблица данни е видно, че към 31.12.2021 г. ангажиментите на страната за намаляване на емисиите на серен диоксид по Директива (ЕС) 2016/2284, Гьотеборгския протокол към КТЗВДР и НПКЗВ за 2021 г. са достигнати⁴².

По данни от „Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в Република България“, приет на заседание на Министерския съвет на 13.07.2022 г., към 2021 г. емисиите на SO₂ в страната намаляват с 95% в сравнение с базовата 2005 г., което основно се дължи на намалените емисии от топлоелектрическите централи (ТЕЦ). Въпреки цялостното подобрене по спазването на изискванията за серен диоксид (SO₂), дължащо се главно на изградените сероочистващи инсталации от електрически централи, изгарящи

⁴² ИАОС, Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в Република България за 2021 г., приет на заседание на Министерския съвет на 13.07.2022 г.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

лигнитни въглища, продължава тенденцията за превишение на средночасовата норма (СЧН) за SO₂ в Югоизточен РОУКАВ. През 2021 г. нормата е превишена в АИС „Димитровград - Раковски“ (30 превишения). Основните източници на серен диоксид в Югоизточен РОУКАВ са ТЕЦ от енергиен комплекс „Марица Изток“. През 2021 г. емисиите на SO₂ от всички големи горивни инсталации в страната се увеличават с 5 хил. тона в сравнение 2020 г. – от 26,9 kt до 31,7 kt.

Трябва да бъде подчертано, че централите в басейна „Марица Изток“ съгласно данните от техните системи за автоматични измервания спазват изискванията на европейското законодателство и нормите, определени в техните комплексни разрешителни. Централите имат значителен принос към общото количество електрическа енергия, което се произвежда в страната (между 45 и 60% в зависимост от сезона)⁴³.

Във връзка с продължаващото регистриране на наднормени нива на SO₂ в гр. Гълъбово, от страна на Министерството на околната среда и водите е разработен проект „Усъвършенстване/надграждане на вече съществуващата Система за ранно предупреждение за прогнозиране на наднормено замърсяване на приземния атмосферен слой със серен диоксид в района на Старозагорска област“, с който се предлагат варианти за намаляване на емисиите от всеки ТЕЦ. Проектът е изпълнен и системата за ранно предизвестяване е въведена в експлоатация от 26 март 2019 г. Системата е изградена със съдействието на Националният институт за метеорология и хидрология (НИМХ), операторите на четирите централи от басейна „Марица Изток“, Националната електрическа компания и Електроенергийният системен оператор. С реализирането на проекта е възможно предприемането на своевременни превантивни действия, с оглед ограничаването на превишенията на нормите за качество на въздуха.

Контролът по спазване на условията, поставени в комплексните разрешителни на промишлени инсталации, съгласно чл. 117 от ЗООС е в правомощията на МОСВ и неговите структури – ИАОС и РИОСВ. Непосредственият контрол върху състоянието и експлоатацията на обектите с източници на емисии в атмосферния въздух върху работата на пречиствателните съоръжения и върху емисиите от отделните източници се извършва от министъра на околната среда и водите, регионалните инспекции по околната среда и водите и общинските органи в съответствие с чл. 19 от ЗЧАВ.

Ефективно сътрудничество и координация между контролните органи на национално и местно ниво и общинска администрация ще осигури възможност за предприемане на навременни действия с цел недопускане превишаване нормите за опазване на човешкото здраве по отношение на замърсителя серен диоксид.

Съгласно чл. 19 от ЗЧАВ, кметовете на общини и общинските съвети са компетентни органи, отговорни за осигуряване чистотата на въздуха на територията на съответната община, чрез извършване на следните действия:

- Разработват и изпълняват програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми (чл. 27 от ЗЧАВ);
- Да създават и въвеждат зони с ниски емисии на вредни вещества на територията на цялата община или на част от нея по отношение на транспорта и битовото отопление (чл. 28а от ЗЧАВ);
- Кметовете на общини разработват и привеждат в изпълнение оперативен план за действие по чл. 30 от ЗЧАВ.

⁴³ Съобщение от пресцентъра на Европейската комисия

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- Кметовете на общини и общинските съвети са отговорни за управлението на елементите на общинската инфраструктура и общинските дейности с цел осигуряване чистотата на въздуха.

В съответствие с установените локални източници, както и съобразно правомощията на местната власт са предложени няколко групи мерки за намаляване на емисиите на SO₂ и поддържане на съответствие с нормите за опазване на човешкото здраве. Мерките са изцяло съобразени с политиките и мерките на Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха (НПКЗВ 2020 – 2030), осигуряващи постигане задълженията на страната за намаляване на емисиите за 2020-2029 г.

Целта на мерките е намаляването на вредните емисии и оттам подобряване на качеството на въздуха, което да доведе до значителен положителен ефект за човешкото здраве. При избора на мерки е отчитан принципа за ненанасяне на вреди съгласно Европейската зелена сделка.

1). Мерки относно спазването на нормативните изисквания и контрол на замърсяването от промишлените източници.

Тук са включени дейности за прилагане и контрол по изпълнение на изискванията на националното и европейско законодателство относно спазване на нормите за допустими емисии в атмосферния въздух от промишлени източници. Въпреки, че общинските органи имат ограничени правомощия, една от възможностите е да се проучат всички факти и обстоятелства свързани със замърсяването на атмосферния въздух на град Димитровград и да се предостави цялата информация на обществеността по този важен въпрос, т.к. се засяга здравето и живота на всички жители на община. Следва да се има предвид, че промишлеността е основен източник, който може да доведе до превишаване на нормите за опазване на човешкото здраве за серен диоксид. Поради, което тези дейности следва да бъдат приоритетни. За целта са необходими съвместни действия между всички заинтересовани страни. В предвид обществената значимост на проблема, една от възможностите е създаване на работна комисия за координиране на дейностите във връзка със замърсяването на въздуха, в която да бъдат включени представители на общинска администрация, общински съвет, РИОСВ, РЗИ, най-големите промишлени предприятия в общината и екологични организации. Друг възможност е предприемане на съвместни дейности и проучване на възможността за въвеждане в Община Димитровград на система за ранно предупреждение за прогнозиране на наднормено замърсяване на атмосферния въздух със серен диоксид, в следствие от работата на ТЕЦ в района.

2). Мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от битово и обществено отопление, свързани с включване към съществуваща газопреносна мрежа, повишаване енергийната ефективност на сградния фонд. насърчаване използването на ВЕИ. Допълнителен ефект ще окажат и изпълняващите се към момента дейности за поетапна подмяна на отоплителни уреди на твърдо гориво с екологични алтернативи, съобразявайки принципа за ненанасяне на вреди (приоритетно в енергийно ефективни сгради).

3). Мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от транспорта, свързани с поетапно намаляване използването на лични превозни средства с високи емисии чрез насърчаване на електромобилността; въвеждане на зони с ниски емисии, оптимизиране на градския трафик, подобряване на инфраструктурата, изграждане и/или разширяване на зелена инфраструктура в градските зони и др. Тези мерки имат по-скоро косвен ефект върху намаляване на общите емисии и подобряване качеството на атмосферния въздух като цяло.

3). Подобряване на мониторинга на КАВ, включително включване в Системата за ранно предупреждение за прогнозиране на наднормено замърсяване на приземния атмосферен слой със серен диоксид в района. Надграждане на информационната система за докладване на данни за КАВ в реално време.

4).Разработване/актуализация на стратегически/ програмни/ планови/ аналитични документи във връзка с качеството на атмосферния въздух, извършване на научни проучвания, прогнозиране, моделиране и др.

5).Обучителни и информационно-образователни мерки, свързани със сформиране на екипи, които да консултират гражданите и да съдействат в избора и последващите административни стъпки. Навременната, проактивна, пряка комуникация с крайните получатели – гражданите, е ключова за ефективното изпълнение на мерките. Провеждане на таргетираны информационни кампании за необходимостта от мерките, възможностите за участие на гражданите, както и на подкрепата от фондовете на ЕС.

4.1. Възможни мерки за намаляване на замърсяването със серен диоксид от промишлеността

Емисиите от промишлеността не могат да бъдат повлияни съществено от общинските власти. Промислеността се контролира от структурите на МОСВ в т.ч. ИАОС и РИОСВ, чрез нормите за допустими емисии за организирани източници и чрез изискванията на нормативната уредба за неорганизираните. За територията на Димитровград относителният дял на тези емисии е определящ (над 90%) и тяхното влияние върху качеството на атмосферния въздух в общината е значително. В резултат от дейността на промишлените източници при работа с неизправни пречиствателни съоръжения (СОИ) е възможно превишаване на нормите за серен диоксид. В тази връзка от изключителна важност е прилагане на стриктен контрол по изпълнение и спазване на нормативните изисквания и условията поставени в издадените комплексните разрешителни от страна на контролните органи.

Изграждането и експлоатацията на инсталации и съоръжения за категориите промишлени дейности по приложение №4 на ЗООС се разрешават след издаването на комплексно разрешително, съгласно чл. 117 от ЗООС. Изпълнителният директор на Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) е компетентният орган за издаване, отказ, преразглеждане, актуализиране и отменяне на комплексните разрешителни. ИАОС издава комплексното разрешително, след като установи, че:

- операторът е планирал/осъществил необходимите мерки за предотвратяване и контрол на замърсяването чрез прилагане на най-добрите налични техники (НДНТ);
- експлоатацията на инсталациите и съоръженията няма да предизвика нарушаване на нормите за качество на околната среда.

Контролът по изпълнението на условията в издаденото разрешително по чл. 117 се извършва от съответната РИОСВ.

Министърът на околната среда и водите следи развитието на НДНТ, както и публикуването на нови или актуализирани заключения за НДНТ. Министерството на околната среда и водите публикува на интернет страницата си заключенията за НДНТ, приети с решение на Европейската комисия, в срок до 3 дни от влизането им в сила, като писмено уведомява за това компетентния орган – ИАОС.

Комплексното разрешително по чл. 117 от ЗООС съдържа:

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- Нормите за допустими емисии на веществата и на други замърсяващи вещества, които е възможно да бъдат изпуснати от съответната инсталация в значителни количества.
- При определяне на нормите за допустими емисии се вземат предвид свойствата и способността на веществата да пренасят замърсяване от един компонент на околната среда в друг;
- Емисионните норми при нормални експлоатационни условия, не надхвърлят емисионните нива, определени в заключенията за НДНТ, приети с решение на Европейската комисия.
- Нормите за допустими емисии могат да бъдат допълнени или заменени от равностойни показатели или технически мерки, осигуряващи равностойна степен на опазване на околната среда;
- Съответните условия за мониторинг на емисиите, определящи метода на изпитване, минималната честотата и процедурата за оценка;
- Условията за предприемане на действия при отклонение от нормалните експлоатационни условия, включително пускане и спиране на инсталацията, неразрешено изтичане на течности или газове, повреди или аварии, внезапни спирания и окончателно прекратяване на експлоатацията;
- Условията за свеждане до минимум замърсяването на далечно разстояние или трансграничното замърсяване;
- Условията за оценка на съответствието с нормите за допустими емисии или с други условия за контрол на емисиите;
- При необходимост компетентният орган поставя по-строги стойности на показателите, описващи прилаганата техника, от тези, определени в заключенията за НДНТ.
- Нормите за допустими емисии се прилагат към емисиите на вредни и опасни вещества в точката на тяхното изпускане от инсталацията и при определянето им всяко разреждане преди тази точка трябва да бъде изключено.

Съгласно чл. 123а от ЗООС, компетентният орган (ИАОС) може да определи не толкова строги емисионни норми, когато оценка покаже, че постигането на емисионните нива, свързани с НДНТ, посочени в заключенията за НДНТ, приети с решение на Европейската комисия, би довело до разходи, които са несъразмерно високи в сравнение с ползите за околната среда поради:

- географското положение на инсталацията, или
- характеристиките на околната среда в района на площадката, или
- техническите характеристики на инсталацията.

Комплексните разрешителни по чл. 117 са безсрочни, освен в случаите, когато нормативната уредба по околна среда предвижда конкретни крайни срокове за прекратяване дейността на инсталациите.

Обявление за процедурата и условията за достъп до заявлението за издаване на комплексно разрешително се публикува на интернет страниците на ИАОС и на общината (общините) по местонахождението на инсталацията. Преди издаване компетентният орган подготвя проект на комплексно разрешително и:

- в тридневен срок осигурява достъп на интернет страницата си до проекта на комплексно разрешително при равнопоставеност на заинтересованите лица за период от 14 дни;
- в тридневен срок изпраща проекта на комплексно разрешително на кмета на съответната община за публично оповестяване за период от 14 дни;

- в 20-дневен срок от изтичането на горните срокове съгласува проекта на комплексно разрешително със съответната РИОСВ и басейнова дирекция и уведомява писмено оператора за проекта на комплексно разрешително.

Съответната РИОСВ изготвя становище относно наличието на площадката на необходимите технологични и пречиствателни съоръжения, както и на оборудването/точките и пунктовете за собствен мониторинг, с които се гарантира изпълнението на условията в проекта на разрешителното. Компетентният орган отчита резултатите от проведените консултациите в т.ч. със заинтересованите лица.

Съгласно чл. 124. от ЗООС, Компетентният орган преразглежда и актуализира разрешителното, когато:

- При причиняване на замърсяване от инсталацията, което е толкова значително, че се налага преразглеждане на съществуващите в разрешителното емисионни ограничения или включване на нови емисионни ограничения;
- Не е налично заключение за НДНТ, но развитието на прилаганата НДНТ позволява значително намаляване на емисиите;
- Е настъпила промяна в изискванията за експлоатационна безопасност на инсталацията, налагащи използването на други техники;
- са настъпили промени в нормативната уредба по околна среда по отношение на въвеждане на нови или преразглеждане на норми за качество на компоненти или фактори на околната среда;
- Е публикувано заключение за НДНТ, прието с решение на Европейската комисия, свързано с основната дейност на дадена инсталация;
- В случаите, когато операторът прекрати дейност по приложение № 4 или част от нея, в резултат на което на площадката, за която е издадено комплексното разрешително, не са налични инсталации в обхвата на приложението, за които е необходимо издаването на комплексно разрешително, компетентният орган отменя решението за издаване на комплексно разрешително.
- По искане на компетентния орган периодично се преразглеждат всички условия на разрешителното и когато е необходимо, тези условия се актуализират. Операторът предоставя цялата информация, необходима за преразглеждане на условията на разрешителното.
- Преразглеждането и когато е необходимо, последващото актуализиране:
 - се извършват до 4 години от публикуването на решението на Европейската комисия;
 - осигуряват съответствие с изискванията на глава седма от ЗООС;
 - вземат предвид всички нови или актуализирани заключения, приети с решение на Европейската комисия след издаването на разрешителното или неговото последно актуализиране и които са приложими към инсталацията.
- Актуализираните условия се изпълняват от оператора в срок до 4 години от публикуването на решението на Европейската комисия.
- При преразглеждането компетентният орган използва всяка налична информация, включително в резултат от собствен мониторинг или проведен контрол, както и всички други данни, които позволяват да се направи сравнение между експлоатацията на инсталацията и НДНТ, описани в съответните заключения за НДНТ, както и свързаните с тях технически емисионни нива.

За актуализиране на комплексното разрешително компетентният орган изисква операторът да представи доказателства за прилагане на НДНТ, в т.ч. сравнение между избраната техника и приложимите заключения за НДНТ, включително емисионните нива, определени с тях.

Решението за издаване, отказ, актуализиране или отмяна на комплексно разрешително и решението за прекратяване на процедурата се оповестява от компетентния орган чрез средствата за масово осведомяване в 14-дневен срок от датата на издаването му, като същевременно се изпраща на държавите, засегнати от дейността на инсталацията, в случай на трансграничен пренос. В този срок писмено се уведомява и заявителят. Заинтересуваните лица могат да обжалват решението по реда на Административнопроцесуалния кодекс в 14-дневен срок от оповестяването му.

Министерството на околната среда и водите поддържа публичен регистър с данни от издаването, отказа, отмяната, преразглеждането и актуализирането на комплексните разрешителни и за потвърждаване/отказ за промяна на оператор. Изпълнителната агенция по околна среда вписва информацията в регистъра. Достъпът до регистъра е чрез интернет страницата на Министерството на околната среда и водите. Изпълнителната агенция по околна среда поддържа публичен регистър на интернет страницата си за резултатите от мониторинга на емисиите, предвиден в комплексните разрешителни.

Съгласно чл. 123в от ЗООС, **операторът на инсталацията** е длъжен да:

- Информира компетентния орган за всяка планирана промяна в естеството на производствената дейност, функционирането или разширението на инсталацията, която може да доведе до последици за околната среда;
- Изпълнява условията в комплексното разрешително;
- Изготвя и изпълнява съгласуван план за собствен мониторинг в съответствие с условията в комплексното разрешително;
- Информира редовно контролиращия орган за резултатите от мониторинга и незабавно да го осведомява за всички инциденти или аварии със значително отрицателно въздействие върху околната среда;
- Осигурява условия на представителите на контролиращия орган при всички необходими проверки на инсталацията за вземането на проби и събирането на необходимата информация за изпълнението на задълженията им по закона;
- Изготвя и предоставя на контролиращия орган годишен доклад за изпълнение на дейностите, за които е предоставено комплексно разрешително.

Съгласно чл. 125, ал. 2 от ЗООС, при нарушаване условията на разрешителното операторът:

- Информира незабавно контролния орган;
- Предприема незабавно необходимите мерки, с които осигурява възстановяване на съответствието във възможно най-кратък срок;
- Изпълнява всички допълнителни мерки за възстановяване на съответствието, изискани от контролния орган;
- Спира експлоатацията на инсталацията до възстановяване на съответствието в случаите, когато нарушението създава непосредствена опасност за човешкото здраве или заплаха за непосредствено значително отрицателно въздействие върху околната среда.
- При възникване на инциденти или аварии със значително отрицателно въздействие върху околната среда операторът предприема действия за ограничаване на последиците и предотвратяване на възможни последващи инциденти или аварии.

Съгласно чл. 121 от ЗООС, при експлоатацията на инсталации и съоръжения включени в Приложение №4 **операторът контролира:**

- Прилагането на всички подходящи мерки за предотвратяване на замърсяване чрез прилагане на НДНТ;

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- Прилагането на системно управление по околна среда;
- Недопускането на замърсяване на околната среда съгласно нормите за допустими емисии и нормите/стандартите за качество на околната среда;
- Ефективното използване на енергията;
- Предприемането на необходимите мерки за избягване на възможни рискове от замърсяване;
- Прилагането на необходимите мерки за предотвратяване на промишлени аварии и ограничаване на последствията от тях;
- В случай на значителен риск за човешкото здраве и околната среда, предизвикан от дейности по приложение № 4, предприема действия за отстраняване, контролиране, ограничаване или намаляване на опасните вещества така, че площадката да не представлява повече такъв риск.

За големи горивни източници (ГГИ) изискванията към източниците на емисии в атмосферния въздух и НДЕ се определят в съответствие с:

- Решение за изпълнение (ЕС) 2017/1442 на Комисията от 31 юли 2017 година за формулиране на заключения за най-добри налични техники (НДНТ) за големи горивни инсталации съгласно Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета (нотифицирано под номер C(2017) 5225).
- Наредба за норми за допустими емисии на серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани в атмосферата от големи горивни инсталации, *Обн. ДВ. бр.2 от 8.01.2013г., доп. ДВ. бр.76 от 30 Август 2013г., изм. и доп. ДВ. бр.63 от 31 Юли 2018г.* (наричана по-долу Наредба за ГГИ)

Съгласно нормативните изисквания изпускането на отпадъчни газове от ГГИ се извършва организирано през комин, състоящ се от една или повече отделни димни тръби, чиято височина е изчислена така, че да не се нарушава качеството на атмосферния въздух в района на въздействие на горивната инсталация.

По отношение на ГГИ задължително се прилага необходимата степен на пречистване на димните газове, височина на комина и др., така че при тяхната експлоатация съдържанието на нормираните с наредбата вредни вещества в атмосферния въздух да не превишава нормите за опазване на човешкото здраве съгласно Наредба № 12 от 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух.

Нормите за допустими емисии, както и минималните степени на десулфуризация, се прилагат за емисиите от всеки комин в зависимост от общата номинална входяща топлинна мощност на цялата горивна инсталация. С наредбата за ГГИ са определени условия за случаите на неефективна работа или спиране на пречиствателни съоръжения:

- При авария или спиране на пречиствателните съоръжения, вследствие на което е налице превишаване на НДЕ, операторът е длъжен, в случай че в рамките на 24 часа спазването им не бъде постигнато отново, да ограничи или да спре работата на инсталацията, или да премине към използване на нискоемисионни горива.
- При аварийни ситуации операторът е длъжен в срок, не по-дълъг от 48 часа, да уведоми за това директора на съответната РИОСВ.
- В рамките на всеки произволно избран период от 12 месеца общата продължителност на експлоатацията на една горивна инсталация без функциониращи пречиствателни съоръжения не може да превишава 120 часа.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

При експлоатация на ГГИ операторът, осигурява всички необходими условия и апаратура за извършване на собствени периодични или непрекъснати измервания на емисиите на серен диоксид, азотни оксиди и прах съгласно изискванията на Наредба № 6 от 1999 г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници. Инсталирането и работата на автоматичните системи за измерване подлежат на контрол и годишни контролни изпитвания съгласно изискванията на част 3 от приложение № 1 от наредбата за ГГИ.

Разположението и броят на точките за вземане на проби се определят от собственика или ползвателя на обекта и се утвърждават от директора на съответната РИОСВ, на чиято територия е разположен обектът. Всички резултати от мониторинга се записват, обработват и представят във формата, определен в глава шеста от Наредба № 6 от 1999 г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници.

Нормите за допустими емисии се приемат за спазени единствено когато са изпълнени условията, определени в част 4 от приложение № 1 от наредбата за ГГИ.

Непосредственият контрол върху състоянието и експлоатацията на обектите с източници на емисии в атмосферния въздух върху работата на пречиствателните съоръжения и върху емисиите от отделните източници се извършва от Министъра на околната среда и водите, регионалните инспекции по околната среда и водите и общинските органи в съответствие с чл. 19 от ЗЧАВ. Въз основа на констатирани нарушения при проверка на източниците на замърсяване контролните органи дават предписания, които са задължителни за изпълнение.

Съгласно чл. 28 от ЗЧАВ, Министърът на околната среда и водите в рамките на своята компетентност, регионалните инспекции по околната среда и водите и общинските органи в рамките на своята компетентност съгласно чл. 19 могат да ограничават или да спират производствени и други дейности в случаите, когато:

- видът и степента на замърсяването на атмосферния въздух от източника увеличават значително риска за човешкото здраве и за околната среда;
- не се изпълняват предписанията от контролните органи по чл. 26 от ЗЧАВ;
- не се спазват мерките от общинската програма по чл. 27 от ЗЧАВ;

Ограниченията и спирането се извършват със заповед на съответния орган и са в сила до отстраняването на причините, довели до издаване на заповедта.

С изменение и допълнение на Наредба № 6 от 26 март 1999 г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници (ДВ, бр. 14 от 2023 г., в сила от 10.02.2023 г.), Автоматичните системи за измерване, използвани от операторите на големи горивни инсталации при извършване на СНИ (собствени непрекъснати измервания), следва да осигуряват непрекъснато подаване в реално време в ИАОС на измерените валидирани. Изпълнителната агенция по околна среда осигурява на РИОСВ достъп в реално време до подаваните данни, а записите от данните по могат да се ползват като доказателствено средство за установяване и доказване на нарушения на законодателството по опазване на околната среда. В тази връзка данни в реално време могат да постъпват в Община Димитровград.

Съгласно чл. 30 от ЗЧАВ за ограничаване на уврежданията върху здравето на населението, когато съществува риск от превишаване на установените норми или алармени прагове, при неблагоприятни метеорологични условия и други фактори общинските органи съгласувано със съответната РИОСВ разработват оперативен план за действие, определящ мерките, които

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

трябва да бъдат предприети с цел намаляване на посочения риск и ограничаване продължителността на подобни явления. Оперативният план за действие се привежда в изпълнение при необходимост по нареждане на кмета на общината.

В настоящата програма са предложени възможни мерки които са от компетентността на кмета на общината, съгласно националното законодателство. Включени са дейности за набиране на наличната информация и изясняване на всички възможни обстоятелства и факти, които могат да доведат до превишаване на нормите за опазване на човешкото здраве за замърсител серен диоксид в т.ч. изпълнение на задълженията от страна на операторите на промишлените източници и държавните контролни органи за спазване на НДЕ. Координация между заинтересованите страни, информираност и привличане на обществеността при вземане на решения, свързани с осигуряване чистотата на въздуха на територия на общината. Това ще осигури готовност на общинската администрация при непредвидени обстоятелства да предприема съвместни действия с контролните органи за предотвратяване замърсяването на атмосферния въздух.

Прилагане на най-добрите налични техники и съответните норми за допустими емисии от промишлените източници на територията на Община Димитровград е определящо за трайно и устойчиво спазване на СЧ и СД НОЧЗ по отношение на показателя SO₂.

4.2. Възможни мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от битовото отопление

Мерки на национално ниво, които се очаква да допринесат за намаляване емисиите, респективно концентрациите на серен диоксид:

Прилагане изискванията на:

- Наредба за изискванията за качеството на твърдите горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за техния контрол, *приета с ПМС №22 от 17 февруари 2020г., в сила от 21.03.2020г, изм. ДВ. бр.7 от 25.01.2022г.* и на
- Наредба № 6 от 7 октомври 2019г. за изискванията и контрола върху дървесината, която се използва за битово отопление, *Обн. ДВ. бр.81/2019г., в сила от 15.10.2019г.*

Стандартите за качество на горивата са важни за гарантиране на ефективно изгаряне и за да се сведат до минимум емисиите на серен диоксид. Предложените стандарти налагат ограничения за допустимото съдържание на сяра и пепел във въглищата, както и на лимити за съдържанието на влага, пепел и сяра, калоричността и плътността на пелетите за битово отопление. С Наредба за изискванията за качеството на твърдите горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за техния контрол е определена максимално допустимо съдържание на обща сяра за въглища и брикети от въглища 1.3% и максимално съдържание на пепел 15%. Съгласно Наредба № 6 от 7 октомври 2019г. за изискванията и контрола върху дървесината, която се използва за битово отопление, в сила от 15.10.2019г., издадена от министъра на земеделието, храните и горите дървесината, използвана за битово отопление, трябва да е суха, а „Суха дървесина“ е дървесина с абсолютна влажност не повече 30%. Всичко това показва, че за Община Димитровград ефектът от тези мерки ще се изразява в намаляване на емисиите на серен диоксид с около **2 тона** годишно.

Мерки на местно ниво: В райони с висока гъстота на населението местните власти, могат да стимулират повишаването на енергийната ефективност на сградите и използването на нискоемисионни горива, в т.ч. използване на алтернативни горива в домакинствата. В тази връзка за ограничаване влиянието на отоплението възможните за прилагане мерки могат да бъдат насочени към:

1) Изпълнение на мерки за ЕЕ и ВЕИ на жилищни и административни сгради.

Мерките за подобряване на енергийната ефективност на сградния фонд – както на нови, така и на съществуващи сгради, допринасят значително за спестяване на енергия и намаляване на емисиите на замърсители на въздуха. Например резултатите от оценката на Министерството на регионалното развитие и благоустройството на първата фаза на програмата за енергийна ефективност показват икономия на енергия от 25 - 40%. Това означава, че при използване на твърди горива за отопление, техният разход спада със същия порядък.

По Националната програма за енергийна ефективност на многофамилните жилищни сгради (<https://www.mrrb.bg/>) в Община Димитровград са санирани 26 обекта, с общо 4046 обитатели. Израз на последователната общинска политика по енергийна ефективност са извършените обследвания и внедрените частични и пълни енергоспестяващи мерки в 28 обществени сгради, както и предприетите действия за въвеждане на енергоспестяващо улично осветление в град Димитровград. Към базовата година в общината функционират 37 броя фотоволтаични електроцентрали с общ капацитет 278.73 MW. Този енергиен обем е много висок и дава изключително значим принос за повишаване дела на енергия от ВЕИ в общината. Освен това в *Програма за енергийна ефективност на Община Димитровград 2021-2027 г.* е предвидено въвеждане на мерки за енергийна ефективност в обществени, жилищни и стопански сгради, както и балансирано оползотворяване на местните ресурси на основата на съвременни технологии (внедряване на ВЕИ) за постигане на 6.85 Gw/h икономия на енергия до 2027 г. При дял на дървата и въглищата от около 30%, това ще спести около **1.4 тона** серен диоксид.

2) Реализиране на основните възможности за алтернативни методи за отопление

а. свързване към газопреносната мрежа;

Димитровград разполага с изградена газопреносна мрежа. Битовите абонати, отопляващи се с газ от централен източник, по данни на Ситигаз България, базовата година са 762. През периода 2018 - 2022 г. битовите абонати, свързани към газопреносната мрежа са нараснали с 406 броя. При запазване на тенденцията може да се очаква, намаляване емисиите на серен диоксид с около **0.5 тона** към 2027 г.

4) Подмяна на стари неефективно стационарни горивни устройства с друг вид отоплителни устройства (екомаркировка). Подмяна на горивото с алтернативни форми на отопление. Въвеждане на зони с ниски емисии.

Мярката за подмяна на всички печки до 2025 г. в общините, които не отговарят на стандартите за КАВ, е заложена като междинна цел в НПКЗВ⁴⁴, както и в План за възстановяване и устойчивост⁴⁵. За постигане на тази цел се предвижда подмяна на всички стари отоплителни уреди с нови отоплителни инсталации. Домакинствата засегнати от задължителното извеждане от употреба на традиционни печки следва да преминат към отопление на природен газ, централно отопление, електричество или отоплителни уреди отговарящи на изискванията на Директивата за екодизайн⁴⁶.

В изпълнение на *Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха 2020-2030 г.* за подмяна на стари неефективни стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво с друг вид отоплителни устройства до 2025 г., Община Димитровград е одобрена и изпълнява проект BG16M1OP002-5.003-0005-C05 „Подобряване

⁴⁴Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха 2020-2030г.

⁴⁵План за възстановяване и устойчивост на Република България, октомври 2020 г.

⁴⁶ Директива 2009/125/ЕО на ЕП и на Съвета от 21.10.2009г. за създаване на рамка за определяне на изискванията за екодизайн към продукти, свързани с енергопотреблението, използващи пелети или друг вид биомаса или използващи електричество, вкл. климатици.

качеството на атмосферния въздух в община Димитровград чрез подмяна на отоплителни устройства на твърдо гориво с алтернативни форми на отопление“, финансиран по Оперативна програма „Околна среда“ 2014-2020 г., Приоритетна ос „Подобряване качеството на атмосферния въздух“, процедура BG16M1OP002-5.003 „Мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух“. Към момента проекта е в етап на изпълнение. Приблизително получателите на отоплителни устройства са 2815. Предвижда се до май 2024 г. поетапна подмяна на отоплителни уреди на дърва и въглища с котли и камини на пелети, природен газ и ел. енергия. Очаква се реализацията на проекта да доведе до намаляване на емисиите на SO₂ от битово отопление с **15.3 тона**.

• **Въвеждане на зона с ниски емисии**

Съгласно чл. 28а. ЗЧАВ в случаите, когато видът и степента на замърсяване на атмосферния въздух увеличават значително риска за човешкото здраве и/или за околната среда, или при непостигане на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух, общинските съвети могат да създават зони с ниски емисии на вредни вещества на територията на цялата община или на част от нея, да ограничават употребата на определени видове горива или уреди за отопление. Зоните с ниски емисии на вредни вещества могат да се въвеждат чрез налагане на мерки, забрани, такси и ограничения, включително да ограничават употребата на определени видове горива или уреди за отопление. Мерките могат да бъдат включени в програмите и в оперативните планове за КАВ и/или в наредба на общинския съвет.

В случая при въвеждане на такава зона в Димитровград, това би могло да означава, забрана за използване на дърва и въглища или на уреди за отопление, които не отговарят на изискванията на Директивата за екодизайн, като същевременно на домакинствата трябва да се предложи алтернатива - да заменят безвъзмездно конвенционалните си уреди за отопление с дърва и въглища с уреди с екомаркировка или да получат данъчно облекчение при замяна.

5) Насърчаване използването на ВЕИ, водород и други иновационни алтернативи.

Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент от 23 април 2009 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници определя целите на всички държави от ЕС за развитие и използване на енергия от ВИ. За България дялът на енергия от ВИ в брутното крайно потребление на енергия през 2020 г. трябва да достигне 16%.

В приетия през 2020 г. Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г. на Република България (ИНПЕК) са заложили ключовите цели на националната енергийна политика за следващото десетилетие. При определянето на националната цел до 2030 г. Република България е следвала препоръките на Европейската комисия, България да повиши равнището на амбициозност за 2030 г., като предвиди дял на енергия от възобновяеми източници най-малко 27.09%. Така определената национална цел следва да бъде постигната чрез увеличаване на потреблението на енергия от ВИ в три сектора:

- 30.33% дял енергията от ВИ в сектор електрическа енергия;
- 42.60% дял енергията от ВИ в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане;
- 14.2% дял енергията от ВИ в сектор транспорт.

Съществено за отчитането на националната и секторните цели е използването на газообразни и твърди горива от биомаса в инсталации, произвеждащи електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане. До 2030 г. се очаква да се разнообразят използваните ВИ в сектор транспорт чрез въвеждане на биогорива от ново поколение и водород.

Зеленият водород и силната чиста водородна икономика имат съществена роля в енергийния преход за постигане на неутралност по отношение на климата, като същевременно дават

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

големи възможности за иновации, създаване на стойност и заетост в много европейски региони. Тези иновации изискват подкрепа чрез инвестиции, данъчно облагане и държавна помощ и подкрепа, например чрез Фонда за иновации в рамките на СТЕ, програмата InvestEU и плана за възстановяване. Местните власти могат да играят решаваща роля при реализирането на водородната икономика, чрез разработване на стратегии за водорода, програми за подпомагане на зеления водород и конкретни проекти, като например в рамките на Европейското партньорство за водородни долини (EuropeanHydrogenValleys Partnership)⁴⁷.

6) Контрол за качеството на продаваните биомаса и твърди горива за отопление и за изгаряне на неподходящи материали.

Този контрол може да бъде осъществяван в съответствие с правомощията на кмета на общината или на оправомощени от него лица по Наредба №6 от 7 октомври 2019г. за изискванията и контрола върху дървесината, която се използва за битово отопление, Закона за управление на отпадъците, на други законови актове и/или на общински наредби.

7) Подобряване на мониторинга на КАВ, разработване/или актуализация на стратегически, програмни, планови и аналитични документи във връзка с качеството на атмосферния въздух, извършване на научни проучвания, прогнозиране, моделиране. Надграждане и оптимизиране на местните системи за наблюдение и контрол КАВ в Община Димитровград. Инвестициите в оптимизиране на оборудването със съвременни алтернативи и надграждане на модула за отчитане ще доведат до подобряване на качеството на данните, включително на тези предавани в реално време, осигуряване на качеството чрез автоматични проверки и др.

Подкрепата за разработване/актуализация на документи и извършване на научни проучвания по отношение на КАВ, във връзка с новите европейски и национални политики и стандарти за чистота на въздуха, идентифицирани добри практики, приложими иновационни технологии и др. Аналитичните документи ще подпомогнат работата на общината, пряко отговорна за КАВ.

Информационно-образователните мерки трябва да бъдат насочени както към широката общественост, така и към конкретни целеви групи - младежи и ученици. Ефектът от регулаторните, информационни и образователни кампании трудно може да бъде оценен количествено, но при всички положения ще има принос към намаляване на замърсяването на атмосферния въздух. От ключово значение е промяната в мисленето на гражданите, която да доведе до промяна в цялостното им отношение и поведение спрямо проблемите на КАВ.

Тези мерки са насочени към повишаване на информираността и разбирането сред населението, че инвестициите в чист въздух са инвестиции в здравето на техните семейства и за по-добро качество на живот.

Прилагането на всички тези мерки до 2027 г. ще доведе до снижение на емисиите на серен диоксид с около 17.2 тона.

4.3. Възможни мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от транспорта

Един от основните механизми, по които автотранспортът генерира замърсители в атмосферния въздух, е горивния процес в двигателите – поради непълното изгаряне на горивата. Независимо, че през последните години навлизат все повече автомобили, чиито екологични характеристики са значително подобрени и отговарят на по-високи екологични категории и гранични стойности на вредните вещества по Директива 88/77/ЕЕС (Евро 1, 2, 3, 4, 5 и 6), процесът на непълно горене не е напълно овладян.

⁴⁷ В рамките на „Платформата за интелигентна специализация“ (S3P).

Ограничаването на емисиите от двигателите на МПС има най-малък принос в годишния баланс на емисиите на SO₂, и оказва незначително влияние върху КАВ. В тази светлина, ограничаването на транспортното замърсяване ще имат косвен ефект при намаляване на общите емисии и поддържане на още по-ниски стойности на приземните концентрации на серен диоксид.

Община Димитровград е ангажирана да насърчава развитието на електрическата мобилност на местно ниво, чрез постепенна подмяна на автомобилния парк с електрически или хибридни автомобили, изграждане на мрежа от зарядни станции и др. Разбира се на фона на общия брой автомобили в града този ефект няма не е голям, но несъмнено това има възпитателен и информационно-популяризиращ ефект сред гражданите и фирмите за насърчаване използването на електрически/хибридни превозни средства.

Електромобилите в света ще заемат все по-голям дял от пазара на превозните средства през следващите 10 години, сочи изследване на консултантската компания Frost&Sullivan, представено на международна конференция в София, посветена на развитието на този сектор. Според прогнозата към 2030г. около 40% от електромобилите в света ще се използват в Европа, приблизително толкова ще има по пътищата в САЩ и около 10-15% в Япония. Според различните прогнози, през 2030г. електромобилите в Европа ще са между 5 и 10 млн. броя, включително хибридните (имащи възможност да работят с течни горива и електроенергия).

Един от основните проблеми за развитието на пазара на електромобили е тяхната цена, която е по-висока от тази на същата марка класически автомобил. Хибридните автомобили са малко по-евтини от изцяло електрическите, но също са по-скъпи от класическите. От Българска асоциация „Електрически превозни средства“ са пресметнали, че използването на един лекотоварен автомобил, работещ с електричество, става рентабилно дори и без финансови облекчения от страна на държавата (например по-ниски данъци), ако на ден той изминава около 100 km.

Друг проблем представлява монтирането на зарядни станции за електромобили. Най-общо те могат да бъдат два вида – за нормално (6-8 часа) и бързо зареждане (30 минути). Станциите за бързо зареждане са 2-3 пъти по-скъпи от тези за нормалното зареждане. Зареждането с ток от тях също е по-скъпо. Самите зарядни за електромобили от своя страна се произвеждат от различни компании и са няколко вида, затова се работи за тяхното унифициране.

Проблем представлява и пробегът на електромобила, който в общия случай е 190-460 km с едно зареждане. Така новите автомобили на ток може да се използват основно в градски условия. Затова производителите обръщат голямо внимание и на така наречените хибридни автомобили, работещи както с точно гориво, така и с електричество.

Много градове в Европа прилагат мярката зони с ниски емисии (ЗНЕ), като основна за намаляване на емисиите от автомобилния трафик. ЗНЕ се организират в територии, в които нивата на замърсяване на въздуха са опасни за здравето. В момента са създадени и действат повече от 200 такива зони с ниски емисии в ЕС, като те са базирани на стандартите за емисии от превозните средства. Най-общото им предназначение е да ограничават достъпа на МПС, които не отговарят на определени стандарти за емисии. Тези ограничения в различните страни са различни. Повечето зони засягат само микробуси и тежки МПС, но някои от тях, като в Германия и Италия, засягат и леките автомобили. Ограниченията могат да бъдат за

забрана на достъп на определен вид МПС или чрез такса за достъп. Тези зони могат да обхващат определени улици или определени части от територията на града.

Възможностите на такава зона са многобройни. Тя може да бъде разширявана или стеснявана, работното ѝ време може да се променя, може да се въвеждат изисквания за по-висок или по-нисък евро стандарт за автомобилите с право на достъп, може да се отнася или да не се отнася за определен тип МПС и т.н. Европейската практика при въвеждане на подобни зони е ограниченията за достъп да се въвеждат постепенно на определени периоди от време, като обикновено те стават по-рестриктивни във времето.

Европейските стандарти за емисии се отнасят за леки автомобили, лекотоварни МПС, както и за двигатели, използвани в тежкотоварни МПС. Всеки тип превозно средство има различни ограничения на емисиите и процедури за изпитване, както и отделни изисквания за бензинови и дизелови автомобили. Стандартите за емисии за леките и лекотоварни автомобили се идентифицират с арабски цифри (Euro 1, Euro 2, и т.н.), а тези за тежкотоварни МПС с римски (Euro I, Euro II, и т.н.).

Трябва да се има предвид обаче, че резултатите от някои проучвания (Holman С. и др., 2015), като цяло са противоречиви. В по-рестриктивните зони (Германия) се отчита намаляване на замърсяването с ФПЧ и азотни оксиди с няколко процента (7% за ФПЧ₁₀ и 4% за NO₂) по отношение на средногодишните стойности, докато за зоните, в които ограничението обхваща само тежките МПС, картината е доста неясна. На този етап съществуват, макар и ограничени, доказателства за по-съществен ефект на ниско емисионните зони върху намаляването на замърсяването с въглеводороди. В тази светлина, вероятно само въвеждането на по-рестриктивна нискоемисионна зона, с ограничения за повече МПС, би довело до съществен ефект по отношение намаляването на замърсяванията с ФПЧ₁₀ и NO₂.

Функционирането на такава зона изисква регистрация, чрез закупуване на стикер например. Стикерът е доказателство за стандарта за емисии (като се има предвид документите на превозното средство). Цената на такива стикери в Европа е между 5 и 15 евро. Необходим е контрол, който може да се осъществява чрез система от камери на входовете в зоната с ниски емисии. Камерите могат да създават електронно подписани документи, на принципа на камерите за скорост на КАТ. Други органи, които могат да осъществяват контрола са полицията, служители на общинската администрация чрез системата за „синя/зелена“ зона, или други оторизирани за целта чрез проверка за наличие на стикер на предното стъкло. Не на последно място са и санкциите за шофиране или паркиране на МПС без валиден стикер.

Както става ясно изграждането и управлението на една такава ниско емисионна зона е сложен процес, а освен това и непопулярен, поради което трябва внимателно да се прецени ефекта от такава мярка. Вероятно тази мярка би имала по-съществен ефект ако е необходимо намаляване на емисиите на ФПЧ, азотни оксиди и въглеводороди, но не и за SO₂.

Мероприятия за намаляване емисиите с транспортен произход, които биха оказали косвен ефект от реализиране на други проекти:

- 1) Реализиране на проекти за оптимизиране на движението и намаляване на задръстванията;
- 2) Извеждане на транзитния и тежкотоварния трафик от града;
- 3) Обновяване на автомобилния парк, включително насърчаване на електромобилността, чрез предлагане на финансови инструменти за подкрепа на електромобилност срещу предаване за рециклиране на високоемисионни стари автомобили;
- 4) Изграждане на нови станции за зареждане на електромобили;

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- 5) Оптимизиране и подобряване на междуградския транспорт – закупуване на нови автобуси с Euro 6 и електробуси;
- 6) Техническите прегледи на МПС и контрол за наличие на DPF филтри и катализатори;
- 7) Контрол за паркиране на МПС в зелени площи;
- 8) Изграждане на нови и поддържане на съществуващи велоалеи;
- 9) Изграждане и рехабилитация на зелена инфраструктура в градските зони, вкл. създаване/разширяване на „зелени пояси/зони“;
- 10) Подобряване и разширяване на системата за организирано паркиране – „синя/зелена зона“;
- 11) Изграждане на нови паркинги
- 12) Реконструкция и рехабилитация на пътната и уличната мрежа;
- 13) Обособяване на нови места за паркиране;
- 14) Ремонт и възстановяване на повредени тротоарни настилки.

VII. АНАЛИЗ НА МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ, ПРИЛАГАНИ И РЕАЛИЗИРАНИ В ПЕРИОДА 2018 – 2022 г. И ЕФЕКТИВНОСТТА ОТ ТЯХНОТО ПРИЛАГАНЕ

В периода 2018-2022 г. Община Димитровград изпълнява мерки за подобряване КАВ съгласно план за действие към

- Програма за намаляване на нивата на замърсителите в атмосферния въздух по замърсители ФПЧ₁₀ и SO₂ и достигане на установените норми за вредни вещества, с период на действие 2015 – 2018 г.
- Програма на Община Димитровград за качеството на атмосферния въздух по замърсител ФПЧ₁₀ за периода 2019-2023 година.

Общинските програми за подобряване КАВ включват приоритетни дейности, които са насочени към намаляване на емисиите от източниците битово отопление, автомобилен транспорт и от промишлеността. За всяка от приоритетните дейности са разписани конкретни мерки, изпълнението, на които осигурява постигането на поставената цел. Прилаганите до сега мерки, според заложените приоритети са:

- Поддържа се автоматизирана система за информиране на населението за качеството на атмосферния въздух в Община Димитровград, чрез осигурен достъп до данните за качеството на атмосферния въздух от автоматичните станции в реално време.
- Въвеждане на местна система за наблюдение и контрол на качеството на атмосферния въздух.
- Изпълнение на проект за подмяна на отоплителни уреди на домакинствата по ОПОС 2014-2020г.
- Газифициране на сгради общинска собственост.
- Сътрудничество със „Ситигаз България” ЕАД за ежегодно подаване на информация за броя на присъединилите се абонати към централната газификационна мрежа на града (поотделно за битови и абонати и небитови абонати).
- Изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни сгради.
- Прилагане на мерки за енергийна ефективност в жилищни и общински сгради.
- Извършват се съвместни проверки с РИОСВ-Хасково по подадени сигнали или жалби на граждани, касаещи чистотата на атмосферния въздух.
- При подадени сигнали и при необходимост извършване на съвместни проверки от представители на общината, РИОСВ и ОУ на МВР за използването на отпадъчни материали от сервизи, предприятия и др. юридически лица за отопление и за нерегламентирано изгаряне на отпадъци на открито, даване на предписания и налагане на глоби.
- Ежегодно изграждане на нова и/или подмяна на съществуваща пътна инфраструктура вкл. и ремонтни дейности за запълване на дупки по уличните платна и тротоарите.
- Ежегодно поддържащо озеленяване/допълнително залесяване на обществените пространства в града (извън озеленяването по одобрени проекти по ОПРР и други програми).
- Ежегодно периодично миене на уличната мрежа на града с увеличен обхват спрямо базовата 2016г.
- Непрекъснат контрол от общината за спазване изискванията от строителните обекти и ремонти с цел предотвратяване и намаляване на емисиите от строителните площадки, в т.ч. измиване на гумите на камионите.
- Участва в Европейската седмица на мобилността.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

- Поддържа се регистър на „калните петна“ и незатревени площи на територията на общината, които поетапно се възстановяват.
- Провеждане на информационни кампании за населението по въпросите на качеството на атмосферния въздух.
- Целенасочено и постоянно информиране на населението за забраната в националното законодателство и в общинската наредба за управление на отпадъците за забраната за изгаряне на отпадъци за отопление и на отпадъци в дворовете и друго нерегламентирано изгаряне.
- Провеждани са социологически проучвания на населението по въпросите на КАВ.

Към момента в община Димитровград не е изградена системата за ранно предупреждение за замърсяване на атмосферния въздух.

Изпълнението на заложените мерки и планираните мероприятия са пряко насочени към намаляване на емисиите от ФПЧ, което е довело до стабилна тенденция за намаляване броя на превишенията и регистрираните средногодишни концентрации по този показател, като регламентираните норми са изцяло спазени през последните две години.

През 2021 и 2022 г. в Димитровград са регистрираните наднормени стойности на серен диоксид. По отношение на този замърсител през разглеждания период от страна на общинска администрация са извършвани съвместни проверки с РИОСВ-Хасково по подадени сигнали или жалби на граждани, касаещи чистотата на атмосферния въздух. През 2021 и 2022 година в общинска администрация са постъпили сигнали свързани с нарушаване качеството на атмосферния въздух в резултат на дейността на ТЕЦ Марица 3 АД. Извършвани са съвместни проверки с РИОСВ-Хасково и са съставяни актове на дружеството.

РИОСВ - Хасково осъществява контрол на предприятия с неподвижни източници на емисии на територията на Община Димитровград, съгласно изискванията на ЗЧАВ, ЗООС и подзаконовите нормативни актове към тях. По данни на РИОСВ, след възобновяване работата на ТЕЦ „Марица 3“ АД на 25.05.2021 г., е установено рязко влошаване на КАВ в града по показател серен диоксид. Регистрирани са 30 бр. превишения на ПС за СЧН от 350 µg/m³ (допустим брой от 24 стойности за една календарна година) и 2 броя превишения на ПС за СДН от 125 µg/m³. В тази връзка е засилен контролът от страна на РИОСВ и са предприети редица действия спрямо ТЕЦ „Марица 3“ АД, Димитровград, с цел предотвратяване или прекратяване на наднорменото замърсяване на въздуха.

На 23.08.2021г. е извършен извънреден емисионен контрол на ТЕЦ „Марица 3“ АД, гр. Димитровград по показатели серен диоксид, азотни оксиди, въглероден оксид и прах. Не са отчетени превишения на нормите за допустими емисии, регламентирани в издаденото на оператора Комплексно разрешително № 41/2012г. Дружеството изпълнява изискванията и представят в РИОСВ - Хасково докладите за извършените СНИ на емисиите от котела на ТЕЦ „Марица 3“ АД. Оценката на докладите показва спазване на нормите за допустими емисии на контролираните замърсители. Извършени са и две извънредни измервания с МАС в гр. Димитровград във връзка с превишение на нормите за серен диоксид и множество сигнали на граждани.

През 2022 г. от РИОСВ – Хасково са извършени 36 извънредни проверки на ТЕЦ „Марица 3“ АД, във връзка с подадени сигнали, регистрирани наднормени стойности на серен диоксид и извършен емисионен контрол, 1 планова проверка с емисионен контрол и 1 планова проверка за контрол на Комплексно разрешително № 41-Н1-И0-А0/2012 г. На ТЕЦ „Марица 3“ АД, гр. Димитровград са дадени 47 предписания, всички са изпълнени.

В съответствие с годишния график за извършване на контролни измервания на емисии от неподвижни източници през 2022 г. е проведен емисионен контрол и на ТЕЦ „Марица“ АД, гр. Димитровград. При проведения на 02.03.2022 г. от РЛ - Стара Загора към ИАОС - София емисионен контрол са измерени концентрациите на серен диоксид, азотни оксиди, прах, въглероден оксид и въглероден диоксид. Измерената концентрация на SO₂ от 325 mg/Nm³ превишава регламентираната НДЕ за серен диоксид от 319 mg/Nm³ при използваните горива въглища и биомаса. Измерените показатели серен диоксид, азотни оксиди, въглероден оксид, въглероден диоксид и прах отразени в Протокол от изпитване № К 12-0412/07.04.2022 г. на РЛ Стара Загора - 12, не са нормирани съгласно Комплексното разрешително, поради подадена от оператора информация за натоварване на неподвижния източник по - малка от 70% от номиналната, поради което не може да бъде изчислена и наложена санкция.

На 21.04.2022 г. със Заповед № 1/21.04.2022 г. на директора на РИОСВ - Хасково, на основание чл. 160, ал. 1 и 2 от ЗООС, поради възникналата непосредствена опасност за замърсяване на околната среда и за преустановяване на административни нарушения, свързани с опазване на околната среда, на ТЕЦ „Марица 3“ АД, гр. Димитровград е наложена принудителна административна мярка - спиране на производствената дейност на Горивна инсталация, в частта - котел ОР 380в за производство на електроенергия с номинална топлинна мощност 370 MWth, чрез принудително извеждане от експлоатация.

След обжалване от дружеството, с Определение на ВАС, се спира предварителното изпълнение на заповедта за налагане на ПАМ на РИОСВ - Хасково, вследствие на което на 09.06.2022 г. ТЕЦ „Марица 3“ АД, Димитровград отново стартира производствената си дейност.

На 10.09.2022 г. след регистрирането на наднормени стойности на серен диоксид от АИС „Раковски“, гр. Димитровград е извършена проверка на ТЕЦ „Марица 3“ АД, дадено е и предписание за предприемане на мерки за намаляване на масовия поток на серен диоксид. След регистрирането на три последователни стойности на серен диоксид, превишаващи алармения праг от 500 µg/m³, РИОСВ-Хасково е извършила процедура по уведомяване на населението в гр. Димитровград. Предприетите от оператора мерки не са довели до намаляване на концентрациите на серен диоксид в атмосферния въздух на гр. Димитровград и на 10.09.2022 г., за установени нарушения на екологичното законодателство, след разпореждане на Електроенергиен системен оператор, на основание на Закона за енергетиката горивната инсталация е погасена.

След постигнати договорености с МОСВ, на 24.09.2022 г. котел ОР-380в е разпален. На 25.09.2022 г. в 12:05 ч. дежурният в РИОСВ – Хасково експерт съобщава за отчитане от АИС „Раковски“ на растящи моментни стойности на показател серен диоксид, от разположените в различни точки на гр. Димитровград 5 мобилни автоматични станции също са отчетени повишени моментни стойности. В тази връзка по нареждане на изпълнителния директор на ТЕЦ „Марица 3“ АД в 12:10 ч. котелът е погасен. Измерената средночасова стойност за 13:00 ч е 235.78 µg/m³. Не са допуснати повече от допустимия брой превишения на СЧН и СДН за серен диоксид в Димитровград. До края на годината горивната инсталация няма производствена дейност.

В изпълнение изискванията на Закона за ограничаване изменението на климата в Плана за контролната дейност за 2021 и 2022 г. са заложили два обекта – „Неохим“ АД и ТЕЦ „Марица 3“ АД. При извършения контрол не са установени несъответствия.

Изводи от анализа. Потвърждаване/Коригиране/Преформулиране

За по-нататъшно подобряване на КАВ на територията на Община Димитровград е необходимо да продължат усилията по прилагане на досегашните мерки, част от които (регулаторни мерки и контрол) да останат с постоянен характер. Досегашните мерки могат да бъдат потвърдени за прилагане и с настоящата програма. Необходимо е интензифициране на някои от тях, както и предлагане на нови специфични мерки, приоритетно насочени към поддържане на ниски нива на емисиите на серен диоксид от промишлеността. Основните мероприятия са свързани с:

- Привеждане в съответствие и контрол за достигане на заложените в актуализираните КР минимални степени на десулфуризация на ТЕЦ в района, съгласно Решение за изпълнение (ЕС) 2017/1442 за формулиране на заключенията за най-добри налични техники (НДНТ) за големи горивни инсталации (ГГИ) съгласно Директива 2010/75/ЕС.
- Регламентираното време на работа на ТЕЦ без действащи в добър технологичен режим СОИ и при възможност редуцирането му до минимум.
- Контрол по изпълнение на всички условия поставени в комплексните разрешителни, в т.ч. по отношение на неорганизирано изпускане на емисии в атмосферния въздух.

Тази дейности трябва да има постоянен характер с цел намаляне на регистрирания брой СЧК с нива превишаващи ПС на СЧ НОЧЗ. Мерки за намаляване на емисиите на SO₂ от битовото отопление, могат да бъдат приложени като допълващи, които допринасят за известно ограничаване на замърсяването със серен диоксид. Анализите и моделирането показва, че приносът на автотранспорта в наднорменото замърсяване на въздуха със SO₂ е много малък. Въпреки това в програмата е възможно да се включат поддържащи мерки за този сектор.

От съществено значение е подобряването на административния капацитет на местно ниво по въпросите на КАВ за да се управляват адекватно процесите и да се вземат информирани управленски решения от общинските органи. В тази посока е възможното прилагане на група допълващи, но важни организационни мерки с институционален характер.

Информирането на обществеността по въпросите на КАВ с цел активното привличане на населението при изпълнение на мерките от програмата е също важна допълваща дейност, тъй като без участието на домакинствата основните, а и някои от допълващите мерки от програмата няма да могат да бъдат изпълнени. Също така периодично изследване и анализ на мнението на населението по въпросите на КАВ чрез провеждане на социологическо проучване е мярка, чрез която общината ще може да отчита нагласите на населението при вземане на бъдещи управленски решения.

Отправна точка при идентифициране на мерките са и правомощията на общинските органи в разглежданата област, предоставени от законодателството, в т.ч. от Закона за чистота на атмосферния въздух и подзаконовите нормативни актове към него. Това е важно за реалистичността и изпълнимостта на мерките от програмата, тъй като, ако в общинската програма се включат мерки, които са извън компетенциите и контрола на общинските органи, общината не би могла да ги осъществи.

VIII. МЕРКИ И ПРОЕКТИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ ПО ОТНОШЕНИЕ СЪДЪРЖАНИЕ НА СЕРЕН ДИОКСИД, КОИТО СЛЕДВА ДА СЕ ПРИЛОЖАТ

На база направената комплексна оценка на КАВ по отношение SO₂ в следващата матрица са предложени мерки за постигане на заложените в програмата цели. Използваната сигнатура за означаване на основните приоритетни мерки са както следва:

1. Мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от промишлеността (**Dm_Pr**);
2. Мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от битовото отопление (**Dm_Dh**);
3. Мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от транспорта (**Dm_Tr**);
4. Мерки за подобряване на мониторинга на КАВ (**Dm_Mon**);
5. Мерки за разработване/актуализация на стратегически/програмни/планови/аналитични документи (**Dm_Doc**);
6. Обучителни и информационно-образователни мерки (**Dm_Inf**);

Мерките са обозначени и в съответствие с етапите на планиране, както следва:

- 1) **Мерки с постоянен характер** – това са мерки, които се прилагат през целия период на действие на програмата. Например за мерките за намаляване на замърсяването на въздуха от битовото отопление (**Dm_Per_Dh**), от транспорта (**Dm_Per_Tr**) и т.н.;
- 2) **Краткосрочни и средносрочни мерки** – мерки, чийто срок за изпълнение е в рамките на 1 до 3 години от приемане на програмата – (**Dm_Sh_Dh**), (**Dm_Sh_Pr**) и т.н.;
- 3) **Дългосрочни мерки** – прилагането им е до края на програмния период – 2027г. – (**Dm_Lt_Dh**), (**Dm_Lt_Tr**) и т.н.

Специално внимание, при формулирането на мерките/проектите е отделено на основните изводи от анализа на тенденциите по отношение на КАВ и анализа на възможните и реалните причините/източниците/факторите за наднорменото замърсяване със серен диоксид и приноса на всеки от източниците. Мерките са формулирани и приоритизирани като основни и допълващи мерки, като са взети предвид:

- очакваните ефекти за намаляване на замърсяването и резултатите от моделирането на въздействието на мерките върху качеството на въздуха
- сезонните колебания в замърсяването на въздуха на Димитровград
- времето, необходимо за прилагането на мерките
- възможността за осигуряване на финансирането на мерките
- възможността чрез реализацията на дадена мярка да се постигне намаление на концентрациите в атмосферния въздух едновременно на двата проблемни замърсителя в Димитровград – SO₂ и ФПЧ10
- степента на техническата изпълнимост на дадена мярка
- степента на изпълнение на мерките от предходната програма за подобряване на качеството на въздуха от общината
- приносът от изпълнението на дадена мярка за подобряване на КАВ за постигане на целите на други общински и национални екологични програми.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

1. Мерки за поддържане на ниски нива на емисиите SO ₂ от промишлеността (Dm_Pr)								
Код	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефект	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Dm_Per_Pr_r_1	Контрол на производствените обекти за прилагане на най-добри налични техники (НДНТ) определени в Решение за изпълнение (ЕС) 2017/1442 за формулиране на заключенията за НДНТ за големи горивни инсталации съгласно Директива 2010/75/ЕС.	постоянен	Намаляване и поддържане броя на превишенията на СЧН за SO ₂ под 24 за едногодишен период Намаляване и поддържане броя на превишенията на СДН за SO ₂ под 3 за едногодишен период	2023-2027	Средства на съответните оператори	-	Операторите на съответните инсталации ИАОС	Спазване на НДЕ/НДНТ-СЕТ Извършени проверки (брой)
Dm_Per_Pr_r_2	Операторът на ТЕЦ да приведе автоматичните системи за измерване в съответствие с изискванията на чл. 49, ал.2 на Наредба №6 от 26 март 1999г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници.	10.08.2023г		2023-2027	-	-	Оператор на ТЕЦ ИАОС	Непрекъснато подаване в реално време в ИАОС на измерените валидирани средночасови емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух
Dm_Per_Pr_r_3	Контрол по изпълнение на условията, заложи в комплексните разрешителни на промишлените предприятия в община Димитровград касаещи опазване чистотата на атмосферния въздух.	постоянен		2023-2027	не са необходими	-	РИОСВ Хасково ИАОС Община Димитровград	Извършени проверки/ установени нарушения (брой)
Dm_Per_Pr_r_4	Извършване на проверки (по график и по сигнал) на промишлените източници на атмосферни емисии, състояние на пречиствателните им съоръжения за отпадъчни	постоянен		2023-2027	не са необходими	-	РИОСВ Хасково	Извършени проверки/ установени нарушения

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

1. Мерки за поддържане на ниски нива на емисиите SO ₂ от промишлеността (Dm_Pr)								
Код	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефект	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението (брой)
	газове, количество на емитираните замърсители в атмосферния въздух и проверки по изпълнението на дадени предписания.							
Dm_Sh_Pr_a_1	Проучване на възможността за изграждане и поддържане на система за ранно предупреждение за прогнозиране на наднормено замърсяване на атмосферния въздух, в следствие от работата на ТЕЦ.	2025	Общината разполага с информация за предприемане на действия при прогноза за замърсяване в при настъпване на неблагоприятни метеорологични условия	2027	50 000	ОПОС, Общински бюджет	ТЕЦ Община Димитровград	проведено проучване
Dm_Sh_Pr_a_2	Преразглеждане и при необходимост актуализиране на разработения оперативен план за действие по чл.30 от ЗЧАВ, които да е актуален на съществуващите условия на замърсяване.	2024		2024-2027	20 000	Общински бюджет	РИОСВ Хасково Община Димитровград	Приет актуален оперативен план за действие по чл. 30 от ЗЧАВ

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

2. Мерки за намаляване емисиите на SO₂ от битово и обществено отопление с твърди горива (Dm_Dh)								
Код	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефект	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Dm_Sh_Dh_t_1	Изпълнение на проект за „Подобряване качеството на атмосферния въздух в община Димитровград чрез подмяна на отоплителни устройства на твърдо гориво с алтернативни форми на отопление“, по ОПОС 2014-2020г.	31.05.2024	Намаляване емисиите на SO ₂ с 15.3 t	2024-2027	11 960 316	ОПОС 2014-2020	Община Димитровград	брой домакинства с подменени отоплителни уредни на дърва и въглища
Dm_Sh_Dh_t_2	Изпълнение на проект за подобряване качеството на атмосферния въздух в община Димитровград, чрез подмяна на отоплителни устройства на твърдо гориво с алтернативни форми на отопление, финансиран по Процедура № BG16FFPR002-5.001 „За по-чист въздух“ по приоритетна ос 5 „Въздух“ на Програма „Околна среда“ 2021-2027"	2025-2027		2027	-	ОПОС 2021-2027	Община Димитровград	брой домакинства с подменени отоплителни уредни на дърва и въглища
Dm_Sh_Dh_t_3	Реализиране на проект „Реставрация и ремонт на Културен дом Химик, включително прилежащи площи, гр. Димитровград“, предвиждащ цялостна подмяна на сградната отоплителна инсталация и преминаване към отопление на газ, като се ремонтира съществуващото котелно помещение.	30.03.2024	Намаляване емисиите на SO ₂ с 0.5 t	2023-2027	3 882 378	ОП Региони в растеж Общински бюджет	Община Димитровград	реализиран проект

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

2. Мерки за намаляване емисиите на SO₂ от битово и обществено отопление с твърди горива (Dm_Dh)								
Код	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефект	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Dm_Per_Dh_r_1	Установяване на сътрудничество на общината с „Ситигаз България“ ЕАД за ежегодно подаване на информация за броя на присъединилите се абонати към централната газификационна мрежа на града (поотделно за битови абонати и небитови абонати), в т.ч. от какъв тип отопление преминават на газ.	постоянен		2023-2027	1 000	Общински бюджет	Община Димитровград	брой битови и небитови абонати
Dm_Per_Dh_t_2	Реализиране на проекти за въвеждане на мерки за ЕЕ и инсталации за използване на алтернативни източници на енергия и ВЕИ (изграждане на фотоволтаични и соларни системи) в общински сгради.	2023-2027	Намаляване емисиите на SO ₂ от битовото и обществено отопление с 1.4 t	2023-2027	18 мил. ¹¹	Общински бюджет, средства от ЕС, национални програми	Община Димитровград	реализирани проекти - брой
Dm_Per_Dh_t_3	Повишаване на ЕЕ в публични и жилищни сгради (еднофамилни и многофамилни), чрез прилагане на мерки за ЕЕ.	2023-2027		2025-2027	20 мил. ¹¹	Общински бюджет, средства от ЕС, национални програми	Община Димитровград	Брой сгради с подобрени енергийни характеристики
Dm_Sh_Dh_t_4	Изпълнение на проект „Повишаване на способността на общините Димитровград, Любимец и Златоград да намалят емисиите на парникови газове и да се адаптират към променящия се климат“, финансиран по Програма „Опазване на околната среда и климатични промени“.	30.04.2024		2024-2027	1025612	Програма „Опазване на околната среда и климатични промени“, Общински бюджет	Община Димитровград	брой изпълнили иновативни/пилотни мерки за градско развитие

¹¹ Посочената стойност е заложена в програма за реализация на ПИРО на община Димитровград за периода 2021-2027 г. към Мярка 2.3.1. и Мярка 3.5.1.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

2. Мерки за намаляване емисиите на SO₂ от битово и обществено отопление с твърди горива (Dm_Dh)								
Код	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефект	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Dm_Per_Dh_a_1	Системни проверки от междуведомствена комисия, съставена от представители на общината, РИОСВ и ОУ на МВР за нерегламентирано изгаряне на гуми, пластмаси и други отпадъчни материали за отопление и за нерегламентирано изгаряне на отпадъци на открито, даване на предписания и налагане на глоби.	постоянен	Създаден работещ орган за извършване на проверки за контрол за изпълнението на забраната	2023-2027	5 000	Бюджет на общината	Община Димитровград	извършени проверки годишно – брой издадени предписания и наложени глоби – брой/годишно

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

3. Мерки за намаляване емисиите на SO₂ от транспорта (Dm_Tr)								
Код	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефект	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Dm_Per_Tr_t_1	Изграждане, ремонт и поддържане на улична мрежа.	ежегодно	Подобряване качеството на атмосферния въздух	2023-2027	2 000 000	Финансиращи програми, Общински бюджет	Община Димитровград	Дължина на обновена улична и пътна мрежа
Dm_Per_Tr_t_2	Изграждане, рехабилитация и поддържане на общинска пътна инфраструктура.	ежегодно		2023-2027				
Dm_Per_Tr_t_3	Реализиране на инвестиционни проекти за подобряване на обществения транспорт и подобряване на съществуващата транспортна схема на Димитровград.	постоянен		2023-2027	5 000 000	Финансиращи програми, Общински бюджет	Община Димитровград	реализиран проект
Dm_Per_Tr_t_4	Изграждане на инфраструктура за електрически автомобили (зарядни станции)	постоянен		2023-2027	100 000	Финансиращи програми, Общински бюджет	Община Димитровград	брой изградени станции
Dm_Per_Tr_t_5	Изграждане на паркинги за електромобили	постоянен		2023-2027			Община Димитровград	брой изградени паркоместа
Dm_Per_Tr_a_1	При обявяване на обществени поръчки/концесии за сключване на нови договори, за чието изпълнение е необходимо използването на транспортна техника, да се включва условие към изпълнителите за покриване на изискванията на Регламент (ЕО) №715/2007 от 20 юни 2007 година за типово одобрение на МПС (минимум Евро 6).	постоянен		2023-2027	-	-	Община Димитровград	Брой обществени поръчки с въведено изискване за доставка на нова транспортна техника

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

3. Мерки за намаляване емисиите на SO ₂ от транспорта (Dm_Tr)								
Код	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефект	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Dm_Per_Tr_a_2	При закупуване на нова транспортна техника за нуждите на Община Димитровград, да се прилагат изискванията на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета от 20 юни 2007г. за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от леки превозни средства за превоз на пътници и товари-минимум Евро 6.	постоянен	Подобряване качеството на атмосферния въздух	2023-2027	-	-	Община Димитровград	Брой закупени МПС отговарящи на стандарт минимум Евро 6
Dm_Per_Tr_t_6	Поддържане на „синята“ зона за паркиране в центъра на града и при необходимост разширяване на обхвата ѝ.	постоянен		2023-2027	3000	Общински бюджет	Община Димитровград	брой паркоместа
Dm_Sh_Tr_t_7	Изграждане на нови велоалеи и прилагане на мерки за насърчаване на велосипедното движение	2025		2025-2027	50 000	Финансиращи програми, Общински бюджет	Община Димитровград	дължина в км на изградена велосипедна мрежа
Dm_Lt_Tr_t_8	Закупуване на електрически превозни средства за нуждите на общинската администрация	2027	Подобряване качеството на атмосферния въздух	2027	1 500 000	Финансиращи програми, Общински бюджет	Община Димитровград	Закупени ел.автомобили
Dm_Per_Tr_t_9	Ежегодно периодично миене на уличната мрежа на града с увеличен годишен обхват спрямо базовата 2021 година.	постоянен			370 000	Общински бюджет	Община Димитровград	кв.м/годишно
Dm_Per_Tr_t_10	Благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублокови пространства, с цел защита от прах и газове.	постоянен		2023-2027	70 000	Финансиращи програми, Общински бюджет	Община Димитровград	Озеленени площи

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефект	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
4. Мерки за подобряване мониторинга на КАВ – (Dm_Mon)								
Dm_Mon_1	Поддържане на автоматизирана система за информиране на населението за качеството на атмосферния въздух в Община Димитровград.	постоянен	Актуални и представителни данни за КАВ	2023-2027	20000	Финансиращ и програми, Общински бюджет	ИАОС Община Димитровград	Населението има достъп до информация за КАВ в реално време
Dm_Mon_2	Поддържане на сензорните станции към общинската система за наблюдение и контрол КАВ. Осигуряване качеството, чрез проверка и калибриране на анализаторите от акредитираната лаборатория.	постоянен		2023-2027	20000	Финансиращ и програми, Общински бюджет	Община Димитровград НПО оператор на ТЕЦ	брой работещи и калибрирани сензорни станции
5. Мерки за разработване/актуализация на стратегически/програмни/планови/ аналитични документи - Dm_Doc								
Dm_Doc_1	Ежегоден отчет и докладване за изпълнение на Програмата за намаляване на нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми за вредни вещества	постоянен	Приемане и адаптиране на мерки за КАВ	2023-2027	В рамките на бюджета за опазване на околната среда	-	Община Димитровград	изготвен отчет
Dm_Doc_3	Преразглеждане и при необходимост актуализация на плана с мерки към Програма за подобряване КАВ на Община Димитровград	2025		2025-2027	20000	Общински бюджет	Община Димитровград РИОСВ Хасково	Актуални мерки
Dm_Doc_4	Извършване на научни проучвания, прогнозиране, моделиране за подобряване на КАВ	2027		2027	10000	ОПОС	Община Димитровград	Актуална програма

Код	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефект	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
-----	---------------------	--------------------	---------------	---------------------------------	--------------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------------------

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

6. Обучителни и информационно-образователни мерки (Dm_Inf)								
Dm_Inf_1	Навременно информиране на населението при превишаване нормите за опазване на човешкото здраве за замърсител серен диоксид.	постоянен	Предотвратяване на здравни рискове за населението	2023-2027	-	Бюджет на общината	Община Димитровград НПО	На гражданите се предоставя информация за КАВ
Dm_Inf_2	Целенасочено и постоянно информиране на населението за забраната в националното законодателство и в общинската наредба за управление на отпадъците за забраната за нерегламентирано изгаряне на отпадъци, в т.ч. за отопление.	постоянен	Населението е информирано за вредите от изгаряне на отпадъци и последствията от неспазване на забраната	2023-2027	10 000	Бюджет на общината	Община Димитровград	брой кампании, брой информирани лица
Dm_Inf_3	Провеждане на информационни кампании за разясняване на населението на икономическите и екологични ползи от енергийната ефективност.	постоянен	Формиране на отношение и поведение на жителите спрямо проблемите на КАВ.	2023-2027	20 000	Бюджет на общината	Община Димитровград	брой кампании, брой информирани лица
Dm_Inf_4	Провеждане на информационни кампании за разясняване на ефектите от използването на стандартизирани горива и горивни инсталации.	постоянен		2023-2027	20 000	Финансиращи програми	Община Димитровград	брой кампании, брой информирани лица
Dm_Inf_5	Участие в инициативата "Европейска седмица на мобилността" за представяне и прилагане на алтернативни начини за придвижване.	постоянен		2023-2027	5000	Финансиращи програми Бюджет на общината	Община Димитровград	брой кампании брой участващи

7. Индикатори за контрол на изпълнение на мерките:

№	Индикатор	Начин на отчитане	Период на отчитане	Отговорни институции	Контрол
---	-----------	-------------------	--------------------	----------------------	---------

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

1	Брой превишения на СЧНОЧЗ за SO ₂ под 24 бр. годишно	Резултати от измерванията в контролните пунктове/ АИС на ИАОС	Ежегодно	Община Димитровград	ИАОС, РИОСВ
2	Брой превишения на СДНОЧЗ за SO ₂ под 3 бр. годишно	Резултати от измерванията в контролните пунктове/ АИС на ИАОС			
3	Брой превишения на алармения праг за серен диоксид	Резултати от измерванията в контролните пунктове / АИС на ИАОС			

8. Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на мерките

Предложените в настоящата програма мерки включват дейности за ограничаване на емисиите на SO₂ с цел привеждане и поддържане КАВ в съответствие с действащите норми за опазване на човешкото здраве. Основен източник на емисии на серни оксиди на територията на Община Димитровград е ТЕЦ „Марица 3“ АД, както и пренос от топлоелектрическите централи (ТЕЦ) в общините Гълъбово и Раднево. За редуциране на емисиите от тези източници са изградени сероочистващи инсталации (СОИ), чиято средна ефективност е съответно 96÷97.5%. Освен това, абсолютното количество на изхвърляните емисии (независимо от СОИ) зависи и от интензивността на работа (степената на натоварване) на енергийните котли на централите. Резултатите от комплексната оценка на КАВ и моделирането към базовата година показват, че превишаване на СЧ НОЧЗ от 350 µg/m³ е възможно в случаите на завишени емисии от ТЕЦ при аварийни спирания, пускане на енергоблокове, аварии на СОИ и др., които за кратки периоди от време могат да предизвикат рязко и екстремно повишаване на приземените концентрации на серни оксиди.

За намаляване замърсяването на атмосферния въздух със серен диоксид в Община Димитровград и постигане на съответствие с установените норми за КАВ е необходимо стриктно спазване и контрол на емисионните норми и ограничения за изпусканите в атмосферния въздух замърсители, регламентирани с:

- Издадените комплексни разрешителни;
- Наредба за норми за допустими емисии на серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани в атмосферата от големи горивни инсталации (*Обн. ДВ. бр.2 от 8 Януари 2013г., последно изм. и доп. ДВ. бр.63 от 31 Юли 2018г.*);
- Директива 2010/75/ЕС от 24 ноември 2010 г. относно емисиите от промишлеността.
- Директива 2001/80/ЕО за ограничаване на емисиите на определени замърсители във въздуха, изпускани от големи горивни инсталации.
- Решение за изпълнение (ЕС) № 2017/1442 на комисията от 31 юли 2017 година за установяване на заключенията за най-добрите налични техники (НДНТ) за големи горивни инсталации съгласно Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета.

В количествено отношение това се отнася до постигане и поддържане от страна на ТЕЦ **най-малко на:**

- Емисионни нива за серен диоксид, съгласно НДЕ/НДНТ-СЕН под 320 mg/Nm³;
- Поддържане в редовна експлоатация на пречиствателните съоръжения, в т.ч. СОИ;
- Ограничаване до минимум броя на работните часове с неизправни СОИ и не допускане експлоатация на горивните инсталации без пречиствателни съоръжения над допустимия брой часове, определени в комплексните разрешителни.

Допълнителен принос за поддържане на ниски стойности на СЧК на серен диоксид ще окаже и изпълнението на мерките насочени към редукия на емисиите от изгарянето на дърва и въглища в конвенционални отоплителни уреди в битовия и в общественния сектор в Община Димитровград. Основните мерки в сектор отопление са заложили за изпълнение до края на 2024г. Ефективността на мерките е оценена чрез дисперсионно моделиране с използване отново на модела AERMOD, при който е отразена очакваната редукия в годишните емисии по периоди и по групи източници.

Количествената оценка е направена чрез проследяване изменението на двата параметъра: СЧК и СДК при отчитане поетапното изпълнение на заложените в плана за действие мерки,

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

веднъж към 2024 година (краткосрочни и средносрочни мерки) и веднъж към 2027 година (в края на периода на програмата).

8.1. Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от отопление на жилищни и обществени сгради към 2024 г.

Към 2024 година, при реализиране на мерките в сектор битово и обществено отопление се очаква намаляване с около 17 тона на годишната емисия на SO₂, спрямо базовата година. Това се постига чрез изпълнение на дейностите за подмяна на стари отоплителни уреди на твърдо гориво с алтернативни форми на отопление, както и повишаване броя на жилищните и обществени сгради с подобрена енергийна ефективност и присъединяване на нови битовите абонати към газоразпределителна мрежа.

Трябва да се има предвид, че отоплението е сезонен източник (емисиите са през около една четвърт от часовете в годината). Поради което очакваното намаление на емисиите дава отражение най-вече при концентрациите през зимния период.

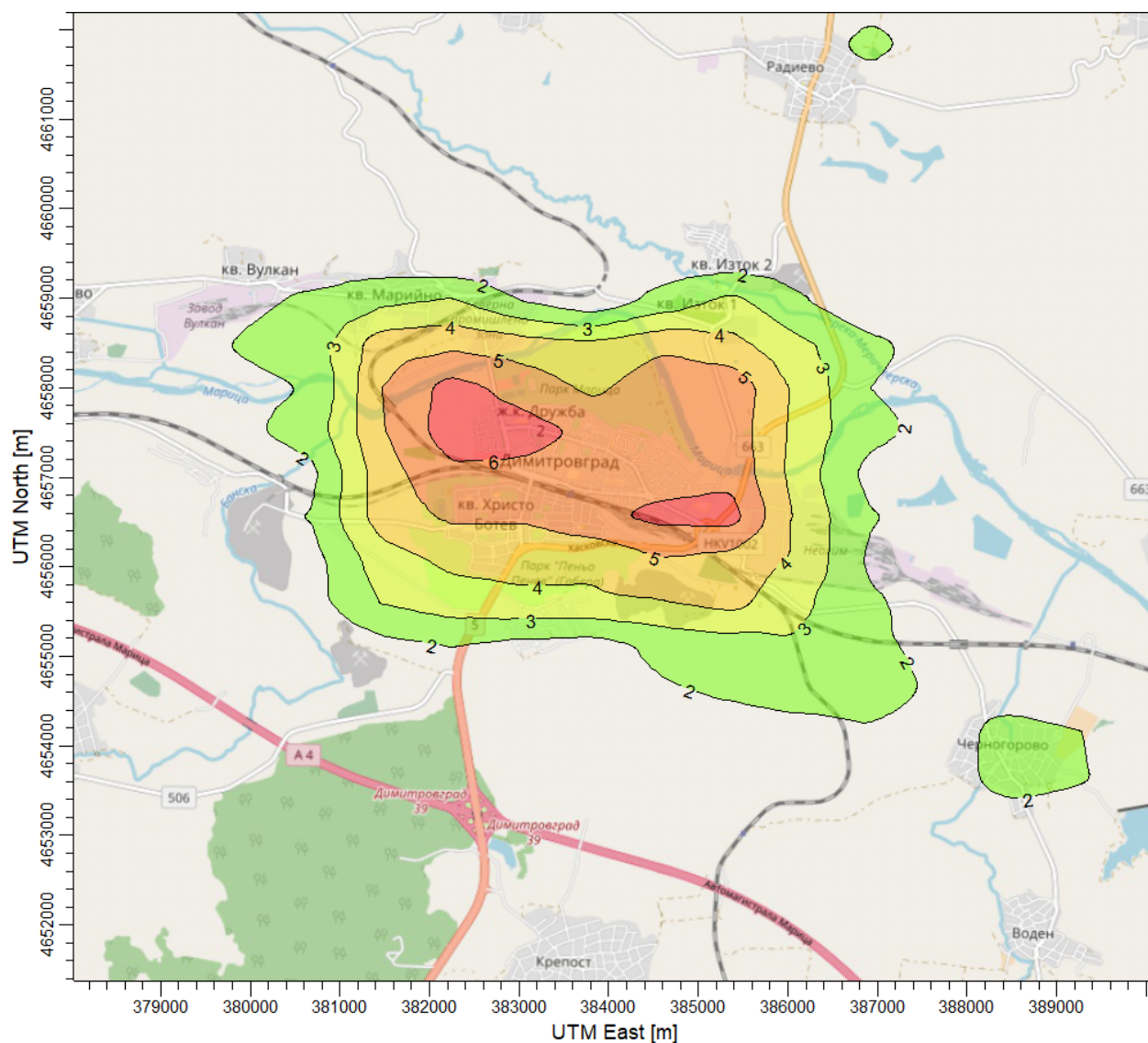
Прогнозните стойности на СЧК и СДК на SO₂, които се очакват след реализиране на мерките при отопление на жилищни и обществени сгради са представени на Фиг. VIII-01 и VIII-02. Под фигурите са отразени и максималните стойности към базовата година с оглед сравняване на получените резултати и оценка на очаквания ефект към междинната 2024 г.

Резултатите от моделирането показват, че при изпълнение на мерките към 2024 г. може да се очаква понижаване на СЧК на SO₂, със средно около 5 µg/m³. Максималната стойност на СЧК от 12.4 µg/m³ (за базовата година) се очаква да се понижи до 7.0 µg/m³ към 2024 г.

Оценката на очакваното развитие в сектор битово и обществено отопление към 2024 г. показва, че максималните стойности на СДК се понижават от 5.6 µg/m³ към базовата година до 3.2 µg/m³, след изпълнение на мерките.

Всичко това показва, че през зимните месеци в Община Димитровград след изпълнение на мерките, приносът на битовото и общественото отопление към концентрациите на серен диоксид ще бъде между 3 - 7 µg/m³, което може да се определи като незначително спрямо ПС на СЧН от 350 µg/m³ и ПС на СДН от 125 µg/m³.

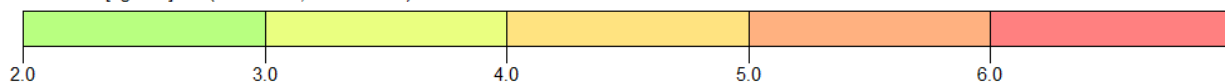
Фиг. VIII-01. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за 2024 г. от група източници „Отопление“



PLOT FILE OF HIGH VALUES FOR SOURCE GROUP: Отопление

ug/m³

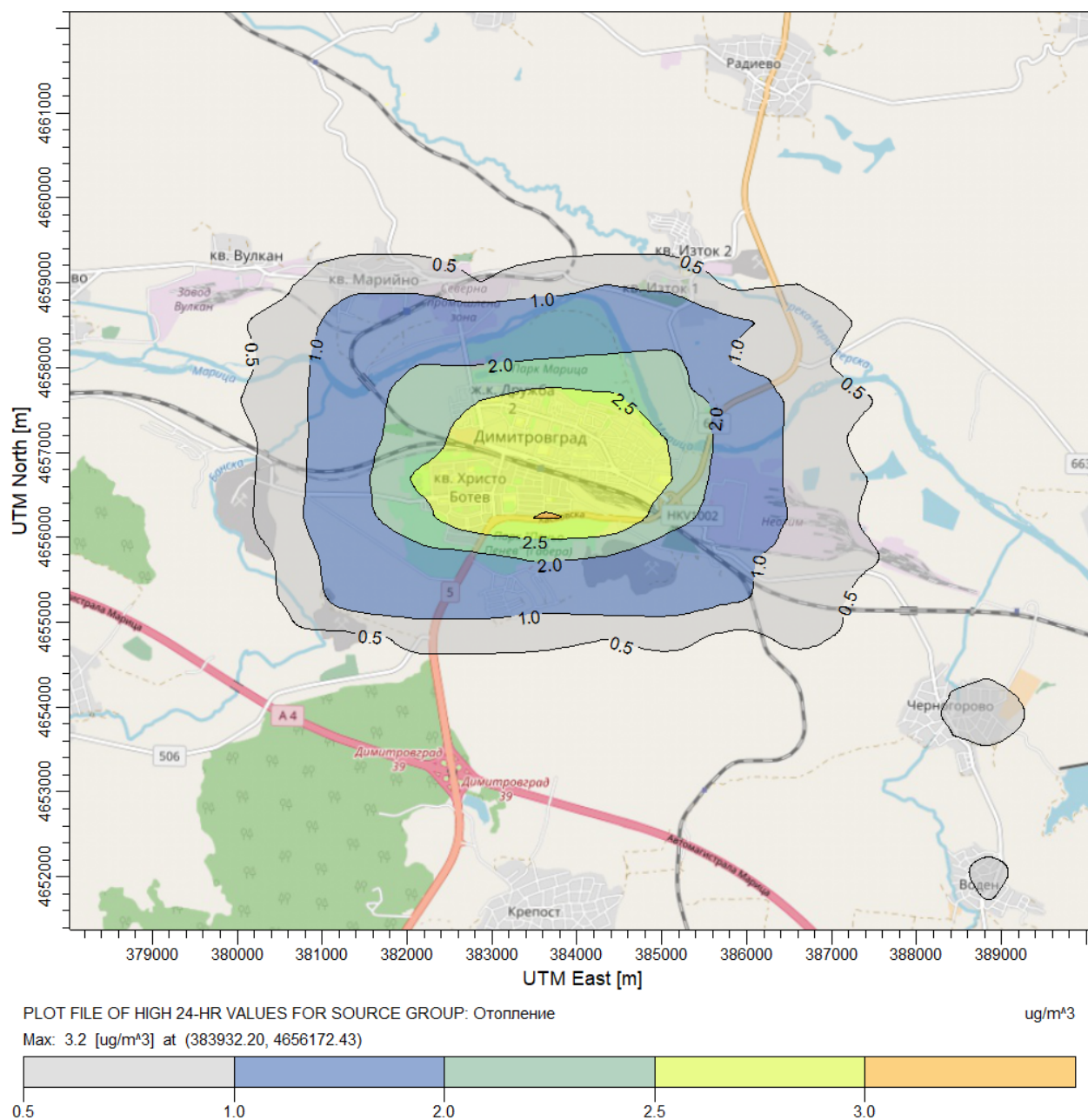
Max: 7.0 [ug/m³] at (382694.25, 4657742.35)



Мащаб 1:70 000

Резултати от дисперсионно моделиране с AERMOD	След средносрочни мерки	Базова година
Максимална стойност на СЧК на SO ₂	7.0 µg/m³	12.4 µg/m³

Фиг. VIII-02. Средноденонощна концентрация на SO₂ за 2024 г. от група източници „Отопление“



Мащаб 1:70 000

Резултати от дисперсионно моделиране с AERMOD	След средносрочни мерки	Базова година
Средноденонощна концентрация на SO ₂	3.2 µg/m³	5.64 µg/m³

8.2. Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на заложените в плана за действие мерки към 2027 г.

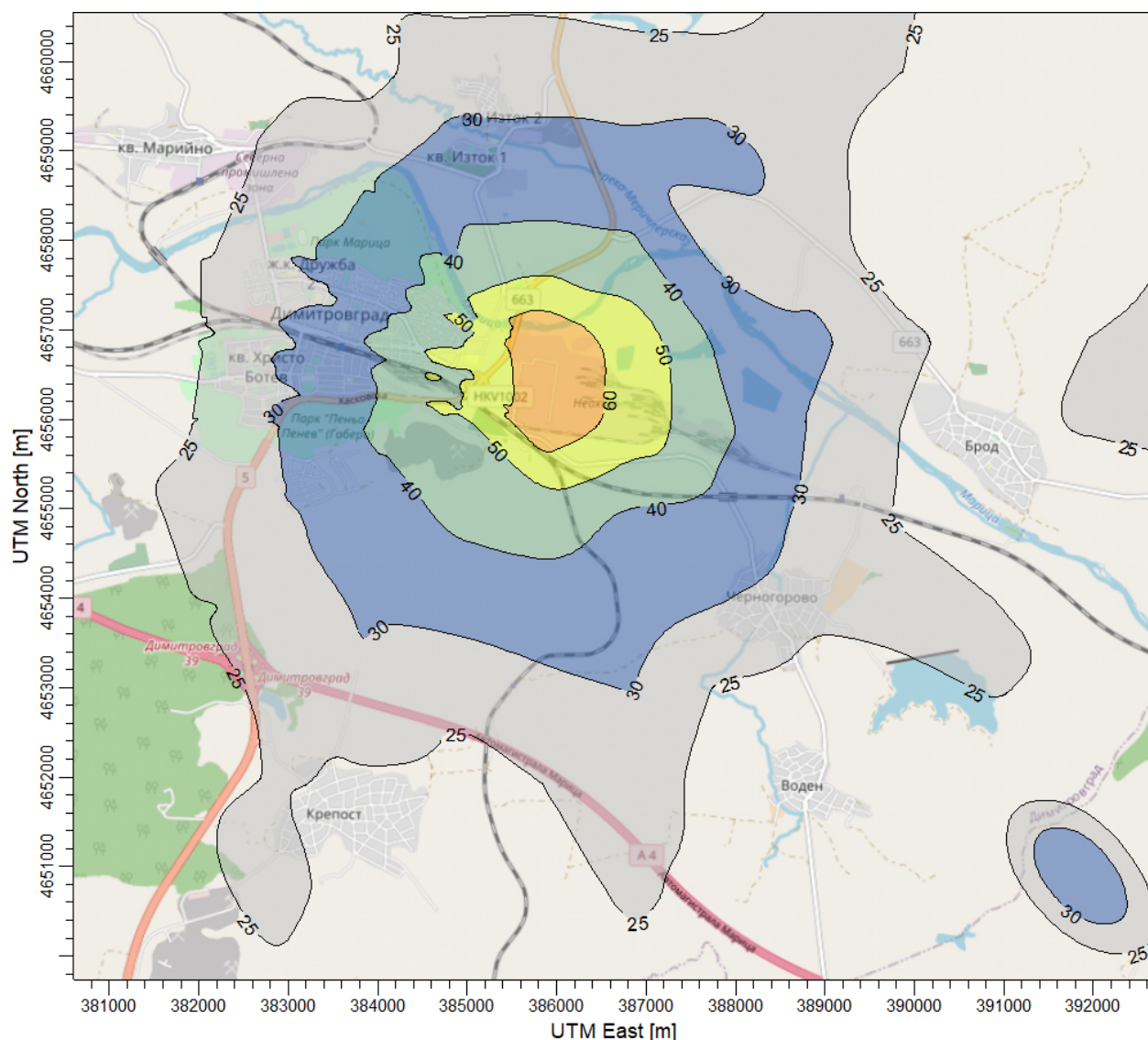
Целта на тази оценка е чрез дисперсионно моделиране да се покаже какво е комплексното отражение от изпълнението на всички мерки върху разпределението на приземните концентрации на SO₂ в Община Димитровград. Проследено е изменението на средночасовата и средноденонощната концентрация в края на периода на действие на програмата към 2027 г. спрямо базовата година. Дисперсионното моделиране е извършено въз основа на очакваното намаление на моментната емисия на SO₂ (между 1 и 2 тона на денонощие), в резултат от прилагане на НДНТ за ГГИ и определените НДЕ от промишлените източници, както и отчитане ефекта от изпълнението на поддържащите мерките в сектор отопление и транспорт. Очакваната промяна при стойностите на СЧК и СДК на SO₂ към целевата 2027 година, са представени на Фиг. VIII-03 и Фиг. VIII-04.

Съгласно резултатите от модела се очаква максималната стойност на СЧК на SO₂ да се понижи от 85.8 µg/m³ преди изпълнението на мерките до 68.4 µg/m³ след изпълнението им. Максималните стойности се очакват за територията на източна промишлена зона, докато за жилищните зони на град Димитровград СЧК са между 30- 45 µg/m³. Резултатите показват, че за всички населените места в Община Димитровград СЧК на SO₂ не превишава праговата стойност на СЧН от 350 µg/m³.

Очакваната промяна при стойностите на средноденонощните концентрации на SO₂ към 2027 г. са представени на Фиг. VIII-04. Видно е, че комплексното изпълнение на мерките ще доведе и до намаляване на максималните СДК на SO₂, които в края на отчетения период достигат стойности около 27 µg/m³, при нива от 33 µg/m³ към базовата година. Тези стойности отново се отчитат в границите на промишлената зона града. За жилищните райони на град Димитровград стойностите на СДК се очаква да бъдат между 10 – 20 µg/m³.

С изпълнение на НДНТ в сектор енергетика и прилагане на регламентирания НДЕ, както и допълнителното редуциране на емисиите от отоплението и прилагането на мерки за поддържане на ниски концентрации от транспорта, се очаква към края на периода на програмата при едновременното въздействие на всички местни източници, максималните СДК на серен диоксид да бъдат около 5 пъти по ниски от ПС на СДН от 125 µg/m³.

Фиг. VIII-03. Максимални стойности на СЧК на SO₂ за 2027 г. от всички източници, разположени на територията на Община Димитровград



PLOT FILE OF HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

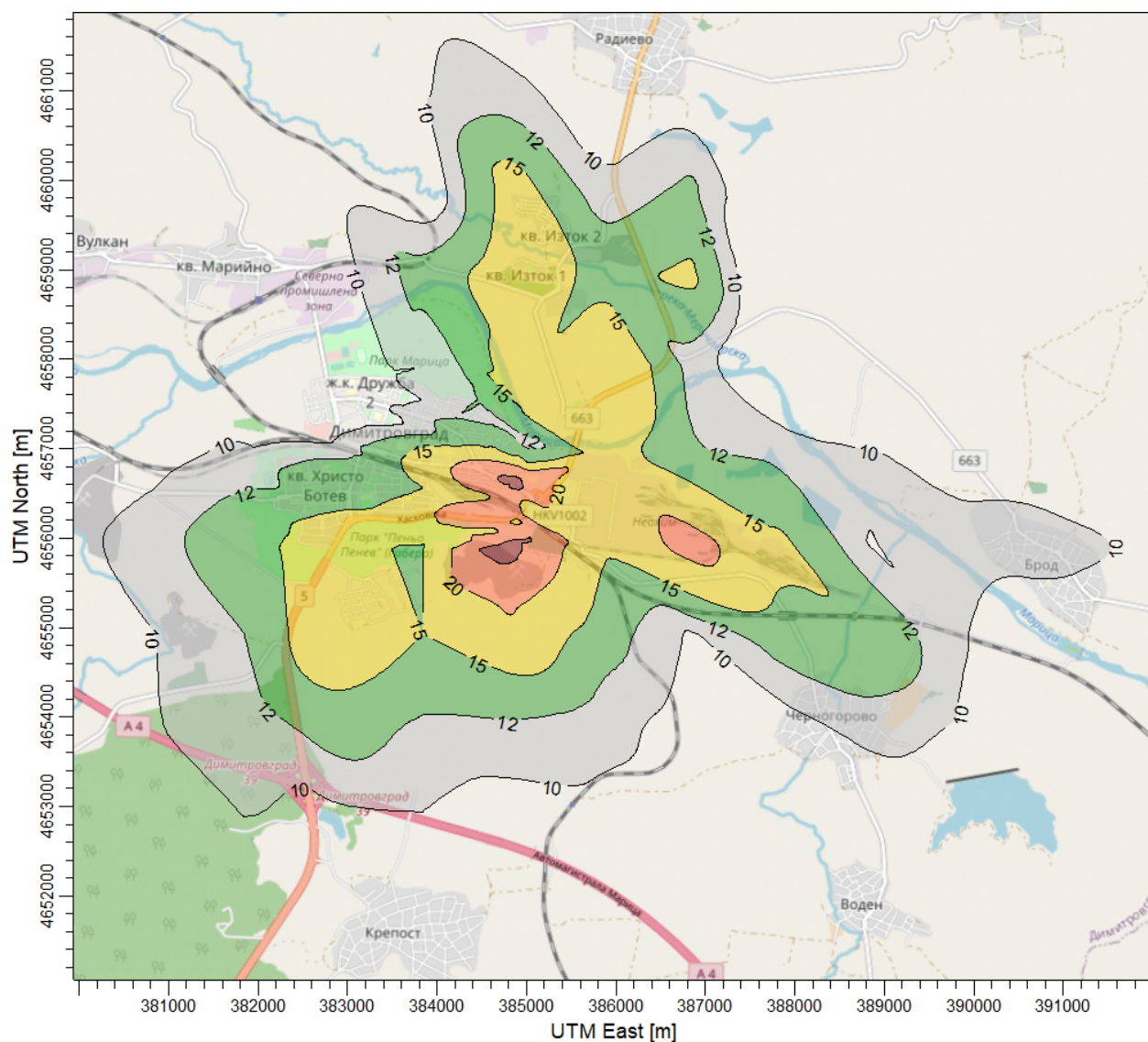
Max: 68.4 [ug/m³] at (385846.42, 4656919.25)



Мащаб 1:70 000

Резултати от дисперсионно моделиране с AERMOD	След средно и дългосрочни мерки	Базова година
Максимални стойности на СЧК на SO ₂	68.4 µg/m ³	85.8 µg/m ³

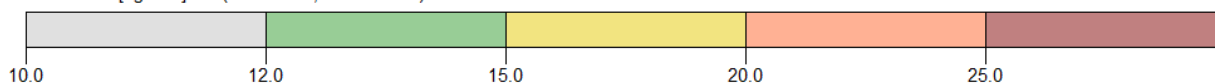
Фиг. VIII-04. Средноденонощна концентрация на SO₂ за 2027 г. от всички източници, разположени на територията на Община Димитровград



PLOT FILE OF HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

Max: 26.6 [ug/m³] at (384757.50, 4655878.07)

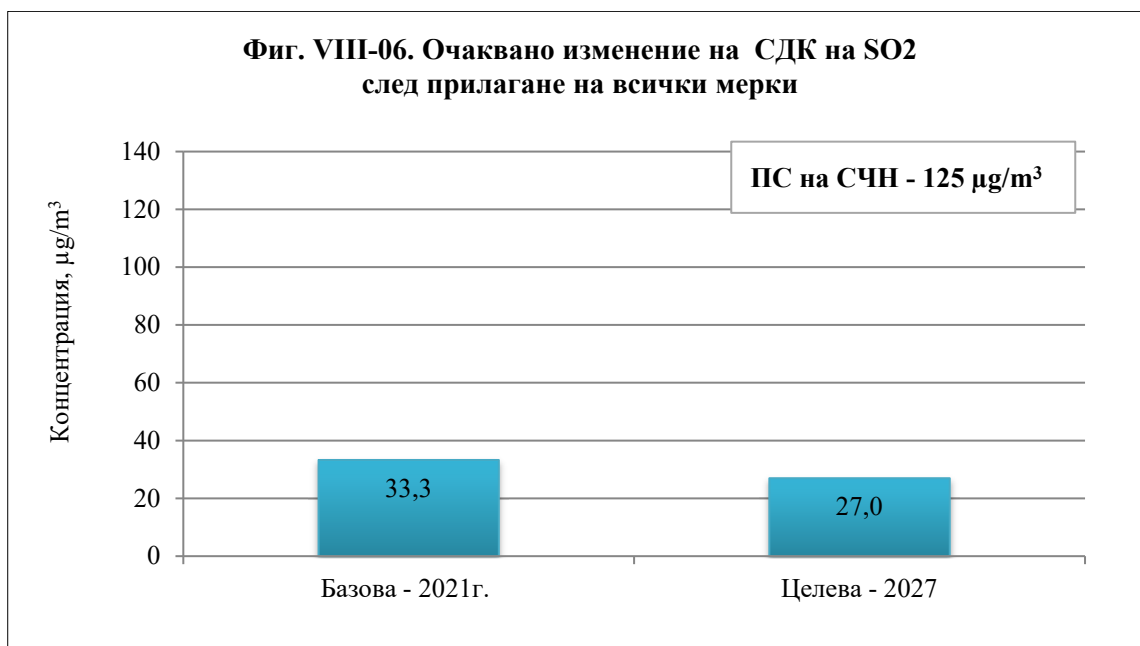
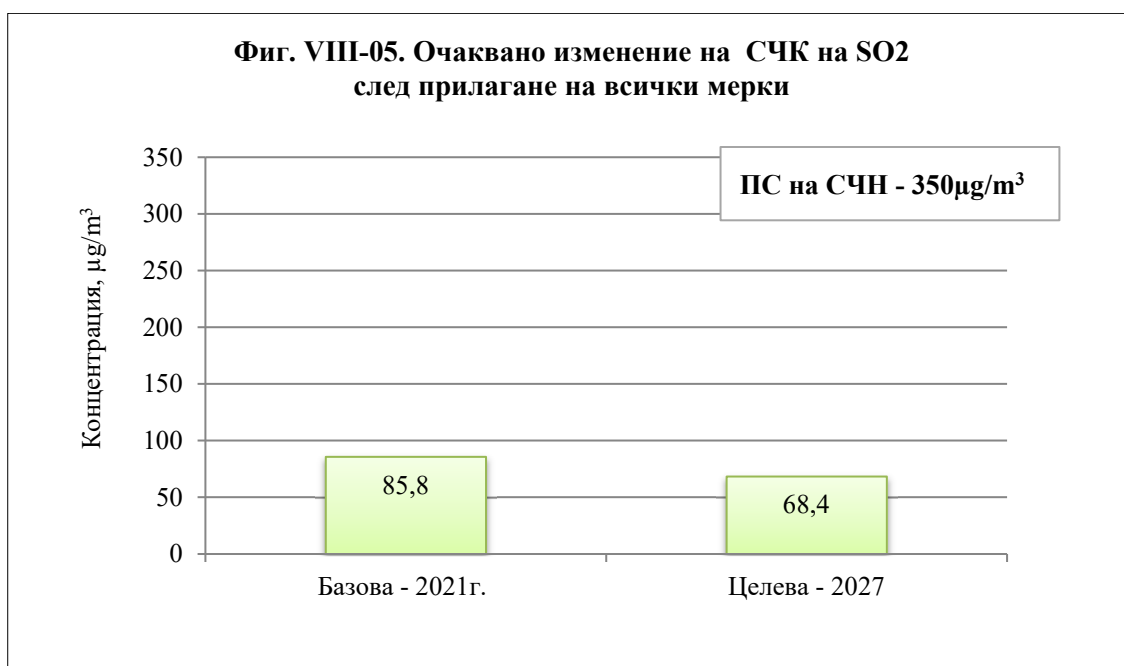


Мащаб 1:45 000

Резултати от дисперсионно моделиране с AERMOD	След средно и дългосрочни мерки	Базова година
Средноденонощна концентрация на SO ₂	27 µg/m³	33 µg/m³

9. Обобщение на резултатите

Изменението на очакваните СЧК и СДК на SO₂ са представени на Фиг. VIII-05 и VIII-06. На графиките е показан обобщения ефект от прилагането на мерките, при отчитане комплексното влияние на всички източници на територията на Община Димитровград. Резултатите са получени чрез математическо моделиране за разпространението на замърсителя серен диоксид върху територията на Община Димитровград с използването на актуална версия на лицензиран дисперсионен модел - ЕРА AERMOD при залагане на определените сценарии за изменение на годишните емисии за всеки период, по всяка група източници.



Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Резултатите от прогнозното моделиране, показват, че целите са правилно определени и тяхното постигане чрез изпълнение на предлаганите с настоящата програма мерки, ще доведе до спазване на нормите за качество на атмосферния въздух по отношение на разглеждания замърсител. Годишните емисии на замърсителите, изпускани в атмосферния въздух от промишлените източници, се регламентират съгласно определените НДЕ в зависимост от производствения процес и капацитета на дадена инсталация. В тази връзка спазването на НДЕ, ограничаването на аварийни ситуации (работа без СОИ) и перманентния контрол от страна на компетентните органи са от съществено значение за недопускане превишаване на нормите за КАВ в Община Димитровград.

В края на периода на програмата, след изпълнението на мерките в плана за действие, се очаква понижение на максималните СЧК и СДК на SO₂. Получените резултати за съдържание на SO₂ в атмосферния въздух към 2027 г. показват, че изпълнението на така предвидените мерки ще осигури поддържането на КАВ в Община Димитровград в рамките на нормативно допустимите стойности. Изпълнението на програмата е предпоставка европейските норми за качество на атмосферния въздух да бъдат спазени, дори и при отчитане дела на независещите от общината обстоятелства, влияещи върху общото замърсяване, в т.ч. национално и регионално фоново ниво.

IX. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ, ДОКУМЕНТИТЕ, ПРОУЧВАНИЯТА И ДР., ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА ПОДОБРЯВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ

Директива (ЕС) 2016/2284 на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016 г. за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители, за изменение на Директива 2003/35/ЕО и за отмяна на Директива 2001/81/ЕО (ОВ L 344, 17.12.2016 г., стр. 1).;

Директива 2001/80/ЕО за ограничаване на емисиите на определени замърсители във въздуха, изпускани от големи горивни инсталации.

Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 май 2008 г. относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа (ОВ L 152, 11.6.2008г., стр. 1).;

Директива 2010/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 година, относно посочването на консумацията на енергия и на други ресурси от продукти, свързани с енергопотреблението, върху етикети и в стандартна информация за продуктите.;

Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 24 ноември 2010 г. относно емисиите от промишлеността (комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването) (ОВ L 334, 17.12.2010 г., стр. 17 (преработен текст).;

Доклад с резултати от проведено проучване на нагласите на населението, използващо дърва и въглища за отопление в Димитровград, 2020 г.

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Димитровград 2020-2030 г.

ЕАОС, Качество на атмосферния въздух в градските зони, 2017 г.;

ЕАОС, Качество на въздуха в Европа — доклад за 2020 г.;

ИАОС, 2023. Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в Република България за 2021 г.;

ИАОС, Годишен бюлетин за качество на атмосферен въздух (КАВ) за периода 2018-2022 г.;

ИАОС, Тримесечни бюлетини за състоянието на околната среда за периода 2018-2022 г.;

Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на Община Димитровград 2020-2023 г.

Министерство на енергетиката, 2016. „Всеобхватна оценка на потенциала за прилагане на високоефективното комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия и на ефективни районни отоплителни и охладителни системи в Република България“;

МОСВ, 2001. Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в районите за оценка и управление на КАВ, в които е налице превишаване на установените норми. Утвърдена със Заповед № РД-996 от 20.12.2001г. на Министъра на Околната среда и водите.;

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

МОСВ, 2002 Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, Pb и NO₂, Twinning Project BG99EN02, PHARE - Programme 1999, Съвместен проект между българското Министерство на околната среда и водите и немското Министерство за околна среда, опазване на природата и енергийна безопасност.;

МОСВ, 2016. Ръководство за Разработване на програми за качеството на атмосферния въздух.;

МОСВ, 2019. Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха 2020 - 2030.;

МОСВ, 2019. Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018-2024.;

МОСВ, ИАОС Актуализирана единна методика за инвентаризация емисиите на вредни вещества във въздуха, утвърдена със Заповед №РД - 165/20.02.2013 г.;

МРРБ, 2020. Национална концепция за пространствено развитие за периода 2013-2025 г., актуализация 2019 г.;

МРРБ. Методически указания за изчисляване на годишния разход на енергия в сгради, Сп. „Строителен обзор“, бр. 11/2005 г.;

НИМХ, София, 2021. Метеорологични файлове за моделиране дисперсията на замърсители в атмосферния въздух със системата US EPA AERMOD.

НСИ, София, 2023. Преброяване на населението и жилищния фонд през 2021 година

Общ устройствен план на Община Димитровград;

Община Димитровград, 2023 г. Справка от Местни данъци и такси за регистрираните в общината МПС по вид (леки, тежкотоварни, автобуси), по тип на двигателя (бензин или дизел), евростандарт (категория на изгорели газове);

Община Димитровград – Справка за отопление на общински сгради към 2022 г.

Община Димитровград – Рег. № ОСВ-13-31#1/24.01.2023 г.

Община Димитровград – Рег. № ОСВ-13-85#1/16.04.2018 г.

Община Димитровград – Рег. № ОСВ-13-107#1/29.03.2018 г.

Община Димитровград – Рег. № ОСВ-13-84#1/24.04.2018 г.

Ситигаз България – Изх. № Хс-09/25.01.2023 г.

Общински план за развитие на Община Димитровград за периода 2014-2020 г.

Оперативен план за действие при превишаване на установените норми или алармени прагове на замърсители на атмосферния въздух при неблагоприятни метеорологични условия и други фактори в Община Димитровград, 2017 г.

План за интегрирано развитие на Община Димитровград 2021-2027 г.

Програма за енергийна ефективност на Община Димитровград 2021-2027 г.

Програма за опазване на околната среда на Община Димитровград за периода 2021 – 2027 г.

Програма за подобряване качеството на атмосферния въздух по замърсител серен диоксид (SO₂) и достигане на установените норми на територията на Община Димитровград за периода 2023 – 2027г.

Програма на Община Димитровград за качеството на атмосферния въздух за периода 2019 - 2023 г.

РИОСВ Хасково, Годишни доклади за състоянието на околната среда;

РИОСВ Хасково, Данни за нивата на серен диоксид в гр. Димитровград, регистрирани от МАС през 2021 г. и 2022 г.;

РИОСВ Хасково, Изх. № АВ-121(7)/11.04.2023г.;

РИОСВ Хасково, Изх. № АВ-121(4)/20.02.2023г.;

РИОСВ Хасково, Изх. № АВ-121(1)/08.06.2022г.;

Amato F., Querol X., Alastuey A., Pandolfi M., Moreno T., Gracia J., Rodriguez P., Evaluating Urban PM₁₀ pollution benefit induced by street cleaning activities, *Atmospheric Environment* 43 (2009) 4472–4480;

Amato, F. Moreno, N., Alastuey, A. and Querol, X. (2012b). Mineralogy and Elemental Composition of Brake Pads of Common Use in Spain. *Macra* 16: 154–155;

Amato, F., Pandolfi, M., Moreno, T., Furger, M., Pey, J., Alastuey, A., Bukowiecki, N., Prevot, A.S.H., Baltensperger, U. and Querol, X. (2011). Sources and Variability of Inhalable Road Dust Particles in Three European Cities. *Atmos. Environ.* 45: 6777–6787.;

Amato, F., Pandolfi, M., Viana, M., Querol, X., Alastuey, A. and Moreno, T. (2009b). Spatial and Chemical Patterns of PM₁₀ in Road Dust Deposited in Urban Environment. *Atmos. Environ.* 43: 1650–1659;

Amato, F., Schaap, M., Denier van der Gon, H.A.C., Pandolfi, M., Alastuey, A., Keuken, M. and Querol, X. (2012a). Effect of Rain Events on the Mobility of Road Dust Load in Two Dutch and Spanish Roads. *Atmos. Environ.* 62: 352–358;

Bulgaria's Informative Inventory Report 2019 (IIR), Republic of Bulgaria Ministry of Environment and Water Executive Environment Agency

C. Cowherd and J. Kinsey, Development Of Particulate And Hazardous Emission Factors For Outdoor Abrasive Blasting, EPA Contract No. 68-D2-0159, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, June 1995.;

C. Ehrlich, G. Nolla, W.-D. Kalkoff, G. Baumbach, A. Dreiseidler, 2007 PM₁₀, PM_{2.5} and PM_{1.0}—Emissions from industrial plants—Results from measurement programs in Germany.;

Ceburnis, D., Yin, J., Allen, A. G., Jennings, S. G., Harrison, R. M., Wright, E., Fitzpatrick, M., Healy, T. and Barry, E., 2006, Local and regional air pollution in Ireland during an intensive aerosol measurement campaign, *J. Environ. Monitoring*, 8, 479–487.;

CHEMKAR PM₁₀ - Chemical characterization of particulate matter in Flanders 2006-2007, Edition 25-03-2009, The Flemish Environment presents the results of the first large-scale investigation into the composition of particulate matter in Flanders;

Christian Langner & Otto Klemm, A Comparison of Model Performance between AERMOD and AUSTAL2000, Pages 640-646, Published online: 10 Oct.2011);

Claudio A. Belis, Georgieva E., Janos O., Sega K., Török S., Veleva B., Perrone M., Vratolis S., Pernigotti D., Eleftheriadis K., A comparative analysis of the causes of air pollution in three Cities of the danube region, Jrc Technical Reports, 2015;

Commission Staff Working Document, Impact assessment, Accompanying the document Commission Regulation implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for local space heaters, and Commission Delegated Regulation implementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling for local space heaters {C(2015) 2643 final} {SWD(2015) 91 final.

Councell, T.B., Duckenfield, K. U., Landa, E. R., Callender, E. (2004), 'Tire wear particles as a source of zinc to the environment', Environmental Science and Technology, Vol. 38, pp. 4206–4214;

Csavina J., Field J., Félix O., Corral-Avitia A., Effect of Wind Speed and Relative Humidity on Atmospheric Dust Concentrations in Semi-Arid Climates, Sci Total Environ. 2014 Jul 15; 487: 82–90;

D. Loomis al., 2013. The International Agency for Research on Cancer (IARC) Evaluation of the Carcinogenicity of Outdoor Air Pollution.

D.J. Hall,* A.M. Spanton, F. Dunkerley, M. Bennett and R.F. Griffiths, A Review of Dispersion Model Inter-comparison Studies Using ISC, R91, AERMOD and ADMS R&D Technical Report P353. Publishing Organisation: Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol BS32 4UD, October 2000 ISBN 1 85705 276 5);

EEA Report No 10/2012, The contribution of transport to air quality

EEA's European Topic Centre on Air and Climate Change Mitigation (ETC/ACM) Reporting on natural events in the EU Member States under Directive 2008/50/EC, 2008–2009

EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, 3D Crop production and agricultural soils 2019

EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, Category, NFR: 1.A.3.a, 1.A.5.b* Civil and military aviation;

EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories, NFR: 1.A.4 Small combustion , SNAP 020205 Residential - Other stationary equipments (Stoves, fireplaces, cooking)

EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal

EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, Category 1.A.3.b Road transport

Emission factors for SLCP emissions from residential wood combustion in the Nordic countries, Improved emission inventories of Short Lived Climate Pollutants (SLCP), Karin Kindbom, Ingrid Mawdsley, Ole-Kenneth Nielsen, Kristina Saarinen, Kári Jónsson and Kristin Aasestad, TemaNord 2017:570

Final Information Material and Policy Recommendations (D7.6), EU-UltraLowDust Project, Wuppertal, March 2014.

Folkesson, L. 1992, 'Miljö-och hälsoeffekter av dubbdäcksanvändning'. VTI meddelande Nr.694. Statens Väg- och trafikinstitut, pp. 581-95 Linköping;

Garg, B.D., Cadle, S.H., Mulawa, P.A., Groblicki, P.J., Laroo, Ch., Parr, G.A. 2000, 'Brake Wear Particulate Matter Emissions', Environmental Science and Technology, Vol. 34, pp. 4463–4469;

Gianelet al Benzo(a)pyrene air concentrations and emission inventory in Lombardy region, Italy, VorneGianelle1 CristinaColombi1 StefanoCaserini2 SenemOzgen2, SilviaGalante2 AlessandroMarongiu1 GuidoLanzani1, Atmospheric Pollution Research, Volume 4, Issue 3, July 2013, Pages 257-266;

Guidelines for demonstration and subtraction of exceedances attributable to natural sources under the Directive 2008/50/EC on ambient air quality and cleaner air for Europe

Holman Cl, Harrison R., Querol X.q Review of the efficacy of low emission zones to improve urban air quality in European cities, Atmospheric Environment 111 (2015) 161-169);

Jacobsson, T., Hornwall, F. 1999, 'Dubbslitage på asfaltbeläggning', VTI meddelande pp. 862–199, VTI, Linköping, Sweden (in Swedish). Cite in Sörme and Lagerqvist (2002);

James H. Vincent: Aerosol Sampling – Science, Standards, Instrumentation and Applications. John Wiley & Sons, Chichester, ISBN 978-0-470-02725-7, S. 321.;

Jia, Y.H., Peng, L. and Mu, L. (2011). The Chemical Composition and Sources of PM₁₀ in Urban Road Dust. Appl. Mech. Mater. 71–78: 2749–2752;

Karanasiou A., Amato F., Moreno T., Lumbreras J., Borge R., Linares C., Boldo E., Alastuey A., Querol X., Road Dust Emission Sources and Assessment of Street Washing Effect, Aerosol and Air Quality Research, 14: 734–743, 2014;

Kristina E., Christer J, 2014. Åtgärder mot höga halter av partiklar (PM₁₀) på platser där människor vistas intill hårt trafikbelastade vägar i Stockholms län, Publikation: 2014:034, ISBN: 978-91-7467-557-3, Januari 2014

Kupiainen, K., Tervahattu, H., Räisänen, M. 2003, 'Experimental studies about the impact of traction sand on urban road dust composition', Science of the Total Environment, Vol. 308, pp. 175–184;

León J.F. and Legrand M., 2003, Mineral dust sources in the surroundings of the North Indian Ocean, Geophysical Research Letters, 30, 1 309;

Manciulea and Dumitrescu, 2013 POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONES (PAHs)

Manders, M., Schaap, M., Querol, X., Albert, M. F. M. A., Vercauteren J., Kuhlbusch, T. A. J. and Hoogerbrugge, R., 2010, Sea salt concentrations across the European continent, Atmospheric Environment 44, 2 434–2 442;

Muschack, W. 1990, 'Pollution of street run-off by traffic and local conditions', The Science of the Total Environment, Vol. 93, pp. 419–431;

Padoan, E., Ajmone-Marsan, F., Querol, X. and Amato, F., 2018. An empirical model to predict road dust emissions based on pavement and traffic characteristics, Environmental Pollution 237, 713-720;

Papanastasiou D., Melas D, Climatology and impact on air quality of sea breeze in an urban coastal environment, International Journal Of Climatology Int. J. Climatol. 29: 305–315 (2009);

Pasquill, F., The Estimation of the Dispersion of Windborne Material, The Meteorological Magazine, Vol. 90, No. 1063 (1961);

Paved Road Modifications to AP-42, Background Documentation For Corn Refiners Association, Inc. Washington, DC 20006, Midwest Research Institute Project No.310842, May 20, 2008.;

Prasad, A. K. and Singh, R. P., 2007, 'Changes in aerosol parameters during major dust storm events (2001–2005) over the Indo-Gangetic Plains using AERONET and MODIS data', Journal of Geophysical Research, 112, D007778;

Putaud, J. P., Baltensperger, U., Brüggemann, E., Facchini, M., Fuzzi, S., Gehrig, R., Hansson, H. C., Harrison, R. M., Jones, A., Laj, P., Maenhaut, W., Mihalopoulos, N., Müller, K., Palmgren, F., Querol, X., Rodriguez, S., Spindler, G., Brink, H., Tunved, P., Dingenen, R., Wehner, B., Weingartner, E., Wiedensohler, A., Wählin, P. and Raes, F., A European aerosol phenomenology II: Physical and chemical characteristics of particulate matter at kerbside, urban, rural and background sites in Europe, Atmospheric Environment 2004, 38, 2 579–2 595;

Sunil Gulia & Akarsh Shrivastava & A. K. Nema & Mukesh Khare, Assessment of Urban Air Quality around a Heritage Site Using AERMOD: A Case Study of Amritsar City, India, Environ Model Assess DOI 10.1007/s10666-015-9446-6.;

U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.1 Paved Roads: Measurement Policy Group Office of Air Quality Planning and Standards U.S. Environmental Protection Agency, January 2011

Umweltmeteorologie Atmosphärische Ausbreitungsmodelle Bestimmung der Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier VDI 3782 Blatt 6 Entwurf;

Urban PM_{2.5} Atlas Air quality in European cities, Luxembourg: Publications Office of the EU, 2017

US EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Chapter 13: Miscellaneous Sources. Section 13.2.6 Abrasive Blasting: For U.S. Environmental Protection Agency Office of Air Quality Planning and Standards Emission Factor and Inventory Group;

US EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Chapter 13 Miscellaneous Sources, 13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles: For Western Governors' Association Western Regional Air Partnership (WRAP), Attn: Richard Halvey, February 1, 2006;

WHO Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide: Global update 2005, Summary of Risk Assessment

Zhang Y, Tao S. Global atmospheric emission inventory of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) for 2004. Atmospheric Environment 43(4):812-819 February 2009