

ОБЩИНА РАЗЛОГ



ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА НИВАТА НА ЗАМЪРСИТЕЛИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА
НОРМИТЕ ЗА КАЧЕСТВО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ ПО ПОКАЗАТЕЛ ФИНИ
ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ ДО $10\mu\text{m}$ (ФПЧ₁₀) НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА РАЗЛОГ

(ОКОНЧАТЕЛЕН ВАРИАНТ)



ПЕРИОД НА ДЕЙСТВИЕ: 2022-2027г.



СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ.....	13
НОРМАТИВНА УРЕДБА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ	15
ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕТО НА ПРОГРАМАТА.....	17
ЦЕЛ И ОБХВАТ НА ПРОГРАМАТА.....	17
ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ.....	19
I. Локализация на наднорменото замърсяване; район; град (карта), пунктове за мониторинг ПМ (карта, географски координати)	19
I.1. Райони за оценка и управление на КАВ (РОУКАВ)	19
I.2. Система за мониторинг – пунктове за мониторинг на КАВ (ПМ)	20
II. Обща информация; тип на района (градски, промишлен или извънградски), оценка на замърсената територия (км²), население експонирано на замърсяването; полезни климатични данни подходящи топографски данни; достатъчна информация за типа цели, изискващи опазване в района.....	21
II.1. Тип на района (градски, промишлен, извънградски)	21
II.2. Оценка на замърсената територия (км²) и население експонирано на замърсяването	23
II.3. Климатични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители	25
II.3.1. Климатични и метеорологични особености в района	25
II.3.2. Конкретни метеорологични данни използвани в модел за дисперсионно моделиране BREEZE AERMOD.....	40
II.4. Топографска характеристика	42
II.5. Информация за типа цел, изискващи опазване на района	45
III. ОТГОВОРНИ ОРГАНИ: ИМЕНА И АДРЕСИ НА ЛИЦАТА, ОТГОВОРНИ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ И ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПЛАНОВЕТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ.....	46
IV. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО, КОНЦЕНТРАЦИИ НАБЛЮДАВАНИ ПРЕЗ ПРЕДХОДНИ ГОДИНИ (ПРЕДИ ПРИЛАГАНЕ НА МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ), КОНЦЕНТРАЦИИ ИЗМЕРЕНИ ОТ НАЧАЛОТО НА ПРОЕКТА, МЕТОДИ ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ОЦЕНКА	46
IV.1. Анализ на регистрираните концентрации на ФПЧ₁₀ в атмосферния въздух на община Разлог преди прилагането на мерки за подобряване на КАВ (предходни години)	49
IV.1.1. Сравнение на данните за нивата на ФПЧ₁₀ с други съседни пунктове за мониторинг/измервателни станции.....	52

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



IV.3. Мерки за подобряване на качеството на атмосферния въздух на територията на община Разлог, прилагани преди разработването на Програмата за КАВ	58
V. Произход на замърсяването, списък на главните източници на емисии, причинители на замърсяването (карта); общо количество на емисиите от тези източници (тона/година); информация за замърсяването от други райони.....	59
V.1. Източници на емисии, причинели на замърсяването с ФПЧ₁₀.....	59
V.1.1 Емисии от битово отопление на домакинства и обществени сгради.....	61
V.1.2 Емисии от промишленост	77
V.1.3. Емисии от транспорт	82
V.1.4. Други източници на емисии. Фонов мониторинг.....	104
V.2. Общо количество на емисиите на ФПЧ₁₀ от основните източници.....	108
V.3. ДИСПЕРСИОННО МОДЕЛИРАНЕ И ОЦЕНКА НА АКТУАЛНИЯ ПРИНОС НА ОТДЕЛНИТЕ СЕКТОРИ/ИЗТОЧНИЦИ ЗА 2020 г.	108
А) Описание на системата за моделиране на дисперсията.....	109
Б) Конфигурация на системата	112
В) Входна информация за дисперсионното моделиране	114
Г) Неопределеност на резултатите от моделирането.....	115
V.3.1. Оценка на влиянието на група източници „Промисленост”	119
V.3.2. Оценка на влиянието на група източници „Битово отопление”	121
V.3.3. Оценка на влиянието на група източници „Транспорт”.....	123
V.4. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници	125
V.5. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на 90,4-тия перцентил на СДК и СГК на ФПЧ₁₀ през 2020 г.....	130
VI. Анализ на ситуацията: описание на факторите, които са причина за нарушено КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен; образуване на вторични замърсители и т.н.); информация за възможните мерки за подобряване на КАВ	131
VI.1. Описание на факторите, които са причина за нарушеното КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители и т.н.)	132
VI.2. Възможни мерки за подобряване на КАВ - по отношение на ФПЧ₁₀.....	132
VIII. Мерки и проекти за КАВ, които следва да се приложат	137
VIII.1. Контрол по изпълнение на програмата.....	160
VIII.2. Етапи на изпълнение на директиви на ЕО на европейския парламент и на съвета, свързани с подобряването на КАВ.....	160

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



VIII.4. Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на мерки	160
VIII.4.1. Оценка чрез дисперсионно моделиране на очакваното подобрене на КАВ по отношение на ФПЧ_{10} до края на 2025г.	163
VIII.4.2. Оценка чрез дисперсионно моделиране на очакваното подобрене на КАВ по отношение на ФПЧ_{10} до края на 2027г.	166
VIII.5. Изводи за очакваното подобрене на КАВ	168
IX. Информация за мерките или проектите, които са планирани или се проучват с дългосрочна перспектива	170
X. Списък на публикациите, документите, проучванията и т.н., използвани за допълване на информацията	171



Списък на Таблиците

Таблица №II.1. Площ на структурни единици в община Разлог

Таблица № II.2.1 Население на община Разлог

Таблица № II.2.2 Население под, във и над трудоспособна възраст на община Разлог

Таблица № II.3.1. Снежна покривка в климатичния район на долината на р. Места

Таблица № II.3.2. Температура на въздуха в климатичния район на р. Места

Таблица № II.3.3. Валежи в климатичния район на р. Места (в мм)

Таблица № II.3.4. Средна и крайна дата на последния пролетен и първия есенен мраз и средна продължителност на свободното от мраз време

Таблица № II.3.5. Валежи- станция Разлог

Таблица №II.3.2.1 Разпределяне на вятъра за 2020 г. по скорост и направление за района на община Разлог.

Таблица: №II.3.2.2 Случаи „тихо време“ по данни на НИМХ при БАН за района на община Разлог

Таблица № IV.1. Норми за ФПЧ₁₀

Таблица № IV.1.1 Регистрираните нива на ФПЧ₁₀, измерени от МАС в гр. Разлог през 2020г.

Таблица № IV.1.2 Сравнение по периоди на регистрираните нива на ФПЧ₁₀, измерени от МАС в гр. Разлог през 2020г.

Таблица № V.1.1.1. Разпределени по вид на домакинствата в община Разлог

Таблица № V.1.1.2. Справка за пренесеното количество ел. енергия до клиенти на територията на община Разлог

Таблица № V.1.1.3. Справка за пренесено количество ел. енергия до клиенти на територията на град Разлог

Таблица № V.1.1.4. Локално отопление и енергийно потребление на обществени сгради в община Разлог

Таблица №V.1.1.8. Разпределение на домакинствата по техния начин на отопление

Таблица №V.1.1.9 Териториално разпределение на емисиите на ФПЧ₁₀ отделени от битовия сектор.

Таблица №: V.1.2.1. Организиран източници на емисии 2020г.

Таблица № V.1.3.1. Разпределение на регистрираните ППС по вид гориво в България по данни на Главна Дирекция „Национална полиция“ към 2020г.

Таблица № V.1.3.2 Брой ППС по вид гориво на територията на община Разлог

Таблица №V.1.3.3. Годишна интензивност на движението- „Общ брой ППС“ по данни от АУЗПТ на АПИ

Таблица №V.1.3.4. Годишна интензивност на движението- „Общ брой ППС в посока към“

по данни от АУЗПТ на АПИ

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Таблица №V.1.3.5. Годишна интензивност на движението- „Брой ППС в посока към“
по данни от АУЗПТ на АПИ

Таблица №V.1.3.6. Годишна интензивност на движението- „Средна скорост по
класове“

по данни от АУЗПТ на АПИ (км/ч)

Таблица № V.2.1. Дялово участие на основните източници на емисии на ФПЧ_{10}

Таблица №V.3.1. Характеристики на рецепторната мрежа

Таблица №V.3.2 Средногодишни стойности на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] регистрирани в фонов
пункт „Комплексна фоновая станция Рожен“ в периода 2018-2020

Таблица № V.3.1.1 Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Таблица №V.3.2.1: Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Таблица № V.3.3.1 Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Таблица № V.4.1. Валидация на модела- сравнение на моделните резултати с
измерените концентрации

Таблица № V.4.1.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Таблица № V.4.1.2. Площ в границите на общината, в която се превишава дадена
стойност на ФПЧ_{10} и население, което обитават съответната област.

Таблица № V.5.1. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на 90,4-
тия перцентил на СДК и СГК на ФПЧ_{10} през 2020 г.

Таблица №VIII.1. Мерки и проекти, които следва да се приложат

Таблица № VIII.4.1.1. Сравнение на СГК и стойността на 90,4-тия перцентил на СДК
на ФПЧ_{10} от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2025г.

Таблица № VIII.4.2.1. Сравнение на СГК и стойността на 90,4-тия перцентил на СДК
на ФПЧ_{10} от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2027г.

Списък на Фигурите

Фигура №I.1. - Карта на райони за оценка и управление качеството на атмосферния
въздух – източник - ИАОС

Фигура № I.2. Местоположение на МАС на Регионална лаборатория към ИАОС
разположена в община Разлог

Фигура № II.1. Структурно разпределение на населените места в община Разлог

Фигура № II.2. Територия с нарушено КАВ в община Разлог по отношение на показател
 ФПЧ_{10} през 2020 г.

Фиг. № II.3.1. Средно месечна минимална температура на въздуха

Фиг. № II.3.2. Средно месечна максимална температура на въздуха

Фиг. № II.3.3. Средна месечна денонощна амплитуда на температурите на въздуха

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество
на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на
територията на община Разлог“



Фиг. № II.3.4. Годишен ход на относителната влажност в %

Фигура № II.3.5. Брой на дни с мъгла по месеци

Фиг. № II.3.6. Средна месечна и годишна облачност

Фиг. № II.3.7. Годишен ход на скоростта на вятъра

Фигура № II.3.2.1 Ветрове (духащи от)

Фигура № II.3.2.2. Ветрове (духащи към)

Фигура № II.4.1. Топография на изследваната област

Фигура № II.4.2 Базова карта с най-голяма площ, използвана за нуждите на моделирането

Фигура № IV.1.1.1. Разстояние между МАС в община Разлог и „АИС- Благоевград“

Фигура № IV.1.1.2 СГК, регистрирани в „АИС- Благоевград“ в периода 2015- 2021 г.

Фигура № IV.1.1.3 Сравнение на нивото на ФПЧ₁₀ при 90,4 перцентил (МАС Разлог) и измерената СГК в „АИС- Благоевград“ със СДНОЧЗ

Фигура № IV.1.1.4 Сравнение между регистрираните превишения на ПС на СДНОЧЗ в АИС „Благоевград“ и измерванията чрез МАС в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фигура № IV.1.1.5 Сравнение между броя на регистрираните превишения на ПС на СДНОЧЗ в АИС „Благоевград“ и измерванията чрез МАС в община Разлог

Фигура № IV.1.1.6. Разстояние между МАС в община Разлог и МАС в община Банско

Фигура № IV.1.1.7. Измерени СДК чрез МАС в община Банско

Фигура № IV.1.1.8 Сравнение между регистрираните концентрации на ФПЧ₁₀ чрез МАС в община Разлог и община Банско [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фиг. V.1.1.9. Квартали в гр. Разлог

Фигура: V.1.1.10. Структурно разпределение на населените места в община Разлог

Фигура: V.1.1.11 Разположение на създадените полигони в община Разлог

Фигура: V.1.1.12 Разположение на създадените полигоните в град Разлог

Фиг. № V.1.1.13. Режим на работа на отоплителните устройства по сезони, дни от седмицата и часове от денонощието, в части от средния режим на работа на отоплителните устройства

Фигура № V.1.2.1 ИУ- организирани източници на емисии

Фигура № V.1.3.1 Възрастово разпределение на автомобилите в България към 03.02.2020г.

Фигура № V.1.3.2 Разпределение на регистрираните ППС в България по вид гориво към 2020г.

Фигура № V.1.3.3 Регистрирани МПС в община Разлог по видове гориво и вид превозно средство за 2020 г.

Фигура № V.1.3.4. Изменението на базовия емисионен фактор при промяна на пътния нанос

Фигура № V.1.3.5 Влияние на теглото на МПС върху емисионния фактор

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура №V.1.3.6 Пътна мрежа и улици, представени с 265 сегмента в правоъгълна област

Фигура №V.1.3.7 Денонощен ход на трафика за работен ден и за почивен ден – в част от средноденонощния брой МПС

Фигура №V.1.4.1 Динамика на регистрираните СГК на ФПЧ_{10} в КФС "Рожен", линията на тренда и сравнение със СГ НОЧЗ за периода 2018 - 2020г.

Фигура №V.2.1 Дялово участие на основните сектори на емисии на ФПЧ_{10}

Фигура №V.3.1 Рецепторна решетка и базови карти зададени в модела

Фигура №V.3.2 Средногодишни стойности на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] регистрирани във фонов пункт „Комплексна фоновая станция Рожен” в периода 2018- 2020 г.

Фигура №V.3.1.1 Причинена от промишлеността средногодишна приземна концентрация на ФПЧ_{10} за 2020 в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фигура №V.3.1.2 Сектор „Промисленост“ - 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ_{10} за 2020 г. в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фигура №V.3.2.1 Причинена от битовото отопление средногодишна приземна концентрация на ФПЧ_{10} за 2020 в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фигура №V.3.2.2 Сектор „Битово отопление“ - 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ_{10} за 2020 г. в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фигура №V.3.3.1 Причинена от транспорта (автомобилни двигатели, унос, гуми и спирачки) средногодишна приземна концентрация на ФПЧ_{10} за 2020 в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фигура №V.3.3.2 Сектор „Транспорт“ - 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ_{10} за 2020 г. в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фиг. V.4.1.1. Средногодишна приземна концентрация на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] в община Разлог, причинена общо от всички сектори: промишленост, битов сектор, транспорт и фон

Фигура № V.4.2.1. Ниво на 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ_{10} за 2020 г. в община Разлог от всички източници с добавен фон [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фигура № V.5.1.1. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на 90,4-тия перцентил на СДК през 2020 г.

Фигура № V.5.1.2. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на СГК на ФПЧ_{10} през 2020 г.

Фигура № VIII.2.1.1 Данни за качеството на въздуха по отношение на замърсяването с ФПЧ_{10} към 2020г

Фигура № VIII.4.1.1. Очаквана през 2025г. средногодишната приземна концентрация на ФПЧ_{10} в община Разлог

Фигура № VIII.4.1.2. Прогноза за 90,4-ти перцентил на СДК на ФПЧ_{10} към 2025 г. в община Разлог

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Фигура № VIII.4.2.1. Очаквана през 2027г. средногодишната приземна концентрация на ФПЧ10 в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Фигура № VIII.4.2.2. Прогноза за 90,4-ти перцентил на СДК на ФПЧ10 към 2025 г. в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Използвани съкращения

Списък на използваните съкращения и означения	
O ₃	Озон
NO ₂	Азотен диоксид
SO ₂	Серен диоксид
NO _x	Азотни оксиди
SO _x	Серни оксиди
АИС	Автоматична измервателна станция
БАН	Българска академия на науките
ВНОС	Вещества нарушаващи озоновия слой
ГОП	Горен оценъчен праг
ДВ	Държавен вестник
ДЗС	Държавно земеделско стопанство
ДОП	Долен оценъчен праг
ЕЕА	Европейската агенция по околна среда
ЕК	Европейска комисия
ЕС	Европейски съюз
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗЧАВ	Закон за чистотата на атмосферния въздух
ИАОС	Изпълнителната агенция по околна среда
ИСПА	Инструмент ISPA на Европейския съюз
ИУ	Изпускащи устройства
КАВ	Качество на атмосферния въздух
КПСА	Климатичен потенциал на замърсяване/самоочистване на атмосферата
ЛОС	Летливи органични съединения
МЗ	Министерство на здравеопазването
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МПС	Моторни превозни средства
МСГК	Максимална средногодишна концентрация
МСДК	Максимално средноденонщни концентрации
НДЕ	Норми за допустими емисии
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НОЧЗ	Норма за опазване на човешкото здраве
НСЗИ	Национална схема за зелени инвестиции
НСИ	Национален статистически институт
НСМОС	Национална система за мониторинг на околната среда
ОПОС	Оперативна програма „Околна среда“
ОВОС	Оценка на въздействието върху околната среда

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



ПАВ	Полициклични (полиароматни) въглеводороди
ПГ	Парогенератор/парогенератори или природен газ
ПДК	Пределно допустима концентрация
ПЕЕ	Повишаване на енергийната ефективност
ПКЦ	Паро-котелна централа
ПМ	Пунктове за мониторинг
ПС	Прагова стойност
ПУДООС	Предприятието за управление на дейностите по опазване на околната среда
РЗИ	Регионална здравна инспекция
РИОСВ	Регионална инспекция по околна среда
РКОНИК	Рамковата Конвенция на Обединените нации по изменение на климата
РОУКАВ	Райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух
РПМ	Републиканска пътна мрежа
СГК	Средногодишна концентрация
СГ ЦН	Средногодишната целева норма
СДК	Средноденонощна концентрация
СДН	Средноденонощната норма
СДНЕ	Схема за доброволно намаляване на емисиите
СДНОЧЗ	Средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве
СНИ	Собствените непрекъснати измервания
СНМП	Стандартен набор метеорологични параметри
ФПГ	Флуорирани парникови газове
ФПЧ ₁₀	Фини прахови частици (с диаметър до 10 микрона)
ЦГЧ	Централна градска част
ЦН	Целева норма
Използвани дименсии	
км; (км)	километра
m ² ; (м ²)	квадратни метра
m ³ (м ³)	кубичен метър
m ³ /y; (м ³ /г)	кубични метра за година
m/s; (м/с)	метра за секунда
mg/m ³ (мг/м ³)	милиграма на кубичен метър
mg/Nm ³	милиграма на нормален кубичен метър
µg/m ³	микрограма на кубичен метър
µg/Nm ³	микрограма на нормален м ³
g/m ²	грама на квадратен метър

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



g/h	грама на час
g/s	грама за секунда
kg/h	килограма за час
t/y	тона за година
MW	мегават

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящата програма за подобряване на качеството на атмосферния въздух в община Разлог за периода 2022÷2027г. е разработена по показател фини прахови частици – ФПЧ₁₀. Програмата е изготвена въз основа на изготвено предписание от страна на Регионална инспекция по околната среда и водите- Благоевград с изх. № 541 от 09.09.2021 г., за изготвяне на общинска Програма за намаляване на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀).

Съгласно Заповед №РД- 257/25.03.2022 г. на министъра на ОСВ, район Югозападен е класифициран като район, попадащ в обхвата на чл. 37, ал. 1 от Наредба №12/2010 г.- „РОУКАВ, в който нивата на един или няколко замърсители превишават установените норми“.

В изпълнение на утвърдения от министъра на ОСВ годишен график за 2020 г. в гр. Разлог, като териториална единица в рамките на РОУКАВ Югозападен, са проведени индикативни измервания с МАС на ИАОС- София по отношение на показатели на КАВ: (ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, серен диоксид, азотни оксиди (азотен оксид и азотен диоксид), въглероден оксид, озон и метеорологичните параметри- посока и скорост на вятъра, температура на въздуха, относителна влажност, налягане и слънчева радиация. За целите на качеството на данните, фини прахови частици, олово бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 58/2010 г., с изм. И доп.), е поставено изискване за минимален времеви обхват от 14 % в рамките на една календарна година. В тази връзка, измерванията за КАВ в гр. Разлог са проведени на случаен принцип в продължение на 58 денонощия, в рамките на 8 седмици, равномерно разпределени през годината- по 13 денонощия всяко тримесечие.

Няма регистрирани превишения на приложимите норми за КАВ за измерените газообразни замърсители: серен диоксид, азотни оксиди, въглероден оксид и озон. По отношение на ФПЧ₁₀ са регистрирани 12 бр. превишения на средноденонощната норма (СДН 50 µg/m³). Изискването на Наредба №12/2010 г. (ДВ бр. 58/2010 г., с изм. И доп.) за оценяване спазването на СДН е, същата да не се превишава повече от 35 дни за календарната година- при постоянни измервания, при индикативни измервания на случаен принцип- нивото на ФПЧ₁₀ при 90,4-тия перцентил, да бъде по- ниско или равно на СДН 50 µg/m³ (съгласно Приложение №8, т. I.1. към Наредбата).

След направения анализ на представените от ИАОС- София резултати от горепосочените измервания се установява, че нивото на ФПЧ₁₀ при 90,4-тия перцентил е 63.02 µg/m³, което надвишава нормата от 50 µg/m³, т.е. изискването от Наредбата за 2020 г. не е спазено.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Във връзка с гореизложеното, на основание чл. 14, ал. 4 от Закона за опазване на околната среда (ДВ, бр. 91/2002 г., с изм. и доп.), във връзка с чл. 27, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1996 г., с изм. и доп.), чл. 37 от Наредба № 12/2010 г. за норми за серен диоксид, азотен оксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 58/2010 г., с изм. и доп.), т. 3 (Таблица №3, ред 5, т. 5 и т. 7 от Заповед №РД- 969/21.12.2013 г. на министъра на ОСВ, в сила от 01.01.2014 г., РИОСВ- Благоевград издава следното решение:

В срок не по- късно от 18 месеца, считано от датата на получаване на настоящото писмо, община Разлог да изготви Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух, по показател фини прахови частици 10 µт (ФПЧ₁₀), на територията на гр. Разлог.

При изготвянето на програмата да се извърши оценка на актуалния принос на отделните сектори или източници на емисии към нивата на замърсяване на атмосферния въздух (промишленост, енергетика, битово и обществено отопление, транспорт, неорганизираните емисии и др.), освен чрез инвентаризация на емисиите и чрез дисперсионно моделиране.

Програмата да се изготви при спазване на изискванията и по реда на чл. 27, ал. 4 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1996 г., с изм. и доп.), чл. 38 от Наредба №12/2010 г. (ДВ, бр. 58/2010 г., с изм. и доп.), Глава шеста от Наредба №7/1999 г. (ДВ, бр. 45/1999 г.) и Глава втора от Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в РОКАУВ, в който е налице превишение на установените норми, утвърдена със Заповед № РД-996/20.12.2001 г. на министъра на ОСВ и Ръководство за разработване на програми за качество на атмосферния въздух, публикувани на сайта на МОСВ- <https://www.moew.government.bg>.

Отговорник за изпълнението на предписанието: Кметът на Община Разлог

Разработената програма за подобряване на качеството на атмосферния въздух в община Разлог е съобразена и разработена с изискванията на:

- Инструкции 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;
- Ръководство за Разработване на Програми за Качеството на Атмосферния въздух, разработено в резултат от проект: “Трансфер на знания относно прилагането на

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µт (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Директива 2008/50/ЕО в България: разработване, изпълнение, оценяване и адаптиране на програмите за качество на въздуха и мерки, заложи в тях”. Проектът е финансиран по Програмата за консултативна помощ (ААР) за защита на околната среда за страните от Централна и Източна Европа, Кавказ и Централна Азия и други държави, граничещи с Европейския съюз – програма на Федералното министерство за околна среда на Германия;

- Резултати от приключили проекти, приложими за територията на община Разлог.

Основната цел, която трябва да бъде постигната чрез изпълнението на Програмата е привеждане на качеството на атмосферния въздух на територията на община Разлог по отношение на съдържанието на вредни вещества в него (ФПЧ₁₀) в съответствие с нормативната уредба по опазване на чистотата на атмосферния въздух.

В съответствие с определените по чл. 30 от Наредба №7/1999г., райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), съгласно Заповед № РД-257/25.03.2022г. утвърждаваща списъка на районите, община Разлог попада в район, в който един или няколко замърсителя превишават установените норми и/или нормите плюс определени пределно допустими отклонения от тях.

Фините прахови частици (ФПЧ) са основният и най-масов замърсител на атмосферния въздух. ФПЧ са съставени от твърди частици, малки водни капчици и допълнително адсорбирани на повърхността им други химични субстанции (например органични съединения, метали, алергени под формата на фрагменти от полени, плесени, спори). Продължителната експозиция на ФПЧ₁₀ с размер под 10 микрона, води до усложняване на съществуващи заболявания на респираторната или сърдечно-съдовата система.

Преносимите по въздуха суспендирани прахови частици (ФПЧ) са или с първичен или с вторичен произход. Първичните ФПЧ се емитират директно или чрез естествени или чрез антропогенни процеси. Вторичния произход на праховите частици е най-често антропогенен, с което се образуват SO_x, NO_x и летливи органични съединения (ЛОС).

Най-съществените антропогенни източници са автомобилният транспорт, горивните източници (промишлени и битови), използващи основно като гориво дърва и въглища, прахта от неорганизираните емисии в промишлеността, товаренето/разтоварването на насипни материали, предизвикваните от човека горски пожари и негоривните източници като строителството. Емисиите на прахови частици от сухопътния транспорт се генерират в резултат от директни емисии от отработените газове на автомобилите, износването на гуми и спирачки и повторното суспендиране на прахта на пътя.

НОРМАТИВНА УРЕДБА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



НАЦИОНАЛНО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ПО УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

ЗАКОН ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА /ЗООС/ - (Обн. ДВ, бр.91 от 25.09.2002г, посл. изм. ДВ. бр.42 от 07 Юни 2022г.)

ЗАКОН ЗА ЧИСТОТА НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ /ЗЧАВ/ - (обн. ДВ., бр. 45 от 28.05.1996г., посл. изм., ДВ бр. 20 от 11.03.2022 г.)

а.) Наредби

Наредба №7 от 03.05.1999г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ бр. 45/1999г., в сила от 01.01.2000г.);

Наредба №12 от 15.07.2010г. за нормите на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден диоксид и озон в атмосферния въздух – (ДВ бр. 58 от 30.07.2010 г., посл. изм. и доп. ДВ. бр. 79 от 8 Октомври 2019г.)

Наредба №14 от 23. 09. 1997г. за нормите за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места – (ДВ, бр. 88 от 03.10.1997г., изм. ДВ. бр. 42 от 29.05.2007г.)

б.) Инструкции

Инструкции за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в райони за оценка и управление качеството на атмосферния въздух, в който е налице превишаване на установените норми - утвърдена със Заповед №РД – 996/20.12/2001г. на МОСВ

Инструкция за предварителна оценка на качеството на атмосферния въздух - утвърдена със Заповед №РД-76/07.2002 . на Министерство на околната среда и водите

Инструкция за информиране на населението при превишаване на установените алармени прагове за нивата на серен диоксид, азотен диоксид и озон, утвърдена със Заповед №РД-353/29.05.2009г. на МОСВ

в.) Ръководства и Методики

Наръчник по оценка и управление на качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, Pb и NO₂, разработен в рамките на съвместен проект по Програма ФАР 1999г. за административно изграждане (с Немското министерство на околната среда)

Ръководство за Разработване на Програми за Качеството на Атмосферния въздух, разработено в резултат от 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 мерки, заложиени в тях”

Методика за определяне разсейването на емисиите на вредните вещества от превозни средства и тяхната концентрация в приземния атмосферен слой, утвърдена със Заповед №РД – 994/04.08.2003 на МОСВ

ЕВРОПЕЙСКА ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

Директива (ЕС) 2016/2284 на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016 година за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители, за изменение на Директива 2003/35/ЕО и отмяна на Директива 2001/81/ЕО

Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 май 2008 година относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа

Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 година, относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители

СТРАТЕГИЧЕСКИ ДОКУМЕНТИ

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух (2018-2024г.), приета с Решение №334 на Министерски съвет на 07.06.2019г.

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

Национална програма за намаляване на общите годишни емисии на серен диоксид, азотни оксиди, летливи органични съединения и амоняк в атмосферния въздух

ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕТО НА ПРОГРАМАТА

Разработването на общинската програма за КАВ е основано на ангажиментите, произтичащи от националното законодателство, което транспонира изцяло *Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух на Европа (Директива 2008/50/ЕО)*. Съгласно чл. 19, ал. 2 от ЗЧАВ, общинските органи и регионалните инспекции по околната среда и водите осъществяват контрол и управление на дейностите, свързани с осигуряване на чистотата на въздуха на тяхната територия. Съгласно чл. 27, ал. 1 от ЗЧАВ и чл. 37, ал. 1 от Наредба № 12/2010 г. в случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите за замърсители в атмосферния въздух, кметовете на общините разработват, а общинските съвети приемат програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми в установените за целта срокове, които са задължителни за изпълнение.

ЦЕЛ И ОБХВАТ НА ПРОГРАМАТА

Разработената общинска програма за управление и подобряване на качеството на атмосферния въздух в община Разлог има за цел да бъдат планирани и изпълнени адекватни към местни условия мерки, които да доведат до намаляване нивата на атмосферните замърсители, съгласно националното и европейското законодателство.

Като неразделна част от програмата е разработен и план за действие, указващ мерки които трябва да бъдат предприети в краткосрочна, средносрочна и дългосрочна перспектива, с оглед намаляването на риска и ограничаване продължителността на превишаване на установените норми, включително и при неблагоприятни метеорологични условия.

Изпълнението на програмата е предвидено за периода 2022 ÷ 2027г. и включва следните срокове за изпълнение:

- Краткосрочен до 2023 г.
- Средносрочен до 2025г.
- Дългосрочен до 2027г.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Програмата и плана за действие са динамичен документ, който подлежи на допълнения и актуализация, при наличие на нова информация, при настъпване на корекции в основните база данни в общината, промяна в законодателството, промени в регионалните и местни планове за развитие или проявления на други фактори, съгласно чл. 27, ал. 10 от ЗЧАВ.

При разработването на Програмата за КАВ за периода 2022 ÷ 2027г. е използвана обща информация за община Разлог, включваща тип на района, оценка на замърсена територия, население експонирано на замърсяването, климатични и метеорологични особености на района и др. При изработката на Програмата е изпълнен следният набор от дейности:

- 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;
- набиране и анализ на необходимата допълнителна информация, отнасяща се до оценката и управлението на КАВ;
- направена е комплексна оценка на КАВ в района за оценка и управление;
- анализ на причините за превишаване на нормите за КАВ;
- анализ на вече планираните и/или прилагани мерки за подобряване на КАВ;
- при извършването на математическото моделиране е използвана актуална версия на международно признатият програмен продукт Breeze Aermod, разработен от компанията Trinity Consultants.
- извършено е дисперсионно моделиране на разпространението на замърсяването и приноса на отделните източници на емисии, извършено за базовата година 2020 г., включително анализ на резултатите от моделирането;
- формулирани са мерки и проекти за подобряване на КАВ в краткосрочна, средносрочна и дългосрочна перспектива в план за действие към програмата;
- извършено е прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на замърсител ФПЧ_{10} за целевата (крайна) година 2027 г. на програмата, въз основа на разработения сценарий за постигане на нормите;
- извършено е прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на замърсител ФПЧ_{10} за междинна година 2025 г.
- определяни са и са използвани на количествени показатели за въздействието на бъдещите мерки върху нивата на замърсителите/ намаление на годишните емисии в резултат на приложената мярка (тона/година);
- определяни са прогнозни разходи и източници на финансиране за реализация на мерките в плана за действие към Програмата;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



- изготвяне на проект (предварителен вариант) на Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀)- за съгласуване с РИОСВ- Благоевград, заинтересованите лица и екологични организации или движения;
- изготвяне на окончателен вариант на Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀)

ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

I. Локализация на наднорменото замърсяване; район; град (карта), пунктове за мониторинг ПМ (карта, географски координати)

I.1. Райони за оценка и управление на КАВ (РОУКАВ)

Съгласно изискванията на националното и европейско законодателство територията на България е разделена на шест района и агломерации (с население над 250 000 души) за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ) и тяхната категоризация в зависимост от степента на замърсяване.



Фигура №1.1. - Карта на райони за оценка и управление качеството на атмосферния въздух –
източник - ИАОС

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Деятелността на Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух (КАВ) се регламентира със Заповед на министъра на околната среда и водите № РД-489/26.06.2019 г., в това число: брой, вид на пунктовете, контролирани атмосферни замърсители, методи и средства за измерване. Съгласно горесцитираната заповед територията на община Разлог попада в район за оценка и управление на КАВ „Югозападен“.

1.2. Система за мониторинг – пунктове за мониторинг на КАВ (ПМ)

Качеството на атмосферния въздух и неговия контрол се осъществява от Национална система за мониторинг на КАВ. Тя се обслужва от Изпълнителната агенция по околна среда към Министерството на околната среда и водите.

На територията на община Разлог няма разположени стационарни пунктове за мониторинг на атмосферния въздух, част от Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух.

За целите на качеството на данните, фини прахови частици, олово бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 58/2010 г., с изм. И доп.), е поставено изискване за минимален времеви обхват от 14 % в рамките на една календарна година. В тази връзка, измерванията за КАВ в гр. Разлог са проведени на случаен принцип в продължение на 58 денонощия, в рамките на 8 седмици, равномерно разпределени през годината- по 13 денонощия всяко тримесечие.

Няма регистрирани превишения на приложимите норми за КАВ за измерените газообразни замърсители: серен диоксид, азотни оксиди, въглероден оксид и озон. По отношение на ФПЧ_{10} са регистрирани 12 бр. превишения на средноденонощната норма ($\text{СДН } 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Изискването на Наредба №12/2010 г. (ДВ бр. 58/2010 г., с изм. И доп.) за оценяване спазването на СДН е, същата да не се превишава повече от 35 дни за календарната година- при постоянни измервания, при индикативни измервания на случаен принцип- нивото на ФПЧ_{10} при 90,4-тия перцентил, да бъде по- ниско или равно на $\text{СДН } 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (съгласно Приложение №8, т. I.1. към Наредбата).

След направения анализ на представените от ИАОС- София резултати от горепосочените измервания е установено, че нивото на ФПЧ_{10} при 90,4-тия перцентил е $63.02 \mu\text{g}/\text{m}^3$, което надвишава нормата от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, т.е. изискването от наредбата за 2020 г. не е спазено.

Проведените измервания чрез МАС са извършени в точка с географски координати (Universal Transverse Mercator) X 705729.9, Y 4640190.1, с код на пункта 106181301 и адрес: ул. „Христо Ботев“- стопански двор на община Разлог. Местоположението на станцията е представено на следващата фигура.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Фигура № 1.2. Местоположение на МАС на Регионална лаборатория към ИАОС разположена в община Разлог

II. Обща информация; тип на района (градски, промишлен или извънградски), оценка на замърсената територия (км²), население експонирано на замърсяването; полезни климатични данни подходящи топографски данни; достатъчна информация за типа цели, изискващи опазване в района.

II.1. Тип на района (градски, промишлен, извънградски)

Географско местоположение

Община Разлог принадлежи административно на област Благоевград и Югозападния регион за планиране, административен център на община Разлог. Той е разположен в центъра на Разложката котловина, между три планини – Рила, Пирин и Родопите. На юг е град Банско, на югоизток – Добринище, а на североизток Белица и Якоруда. Разложката котловина е оградена от южните дялове на Рила и северните склонове на Пирин, а източна граница е р. Места, тя е висока междупланинска котловина със средна надморска височина над 800 м. Територията на общината има изключително разнообразен релеф от високопланински до котловинен. Обхваща 37577 ха. от които 21542 ха горски фонд и 7035 ха обработваема земя. Селскостопанският фонд е 14 789 ха, а населените места са

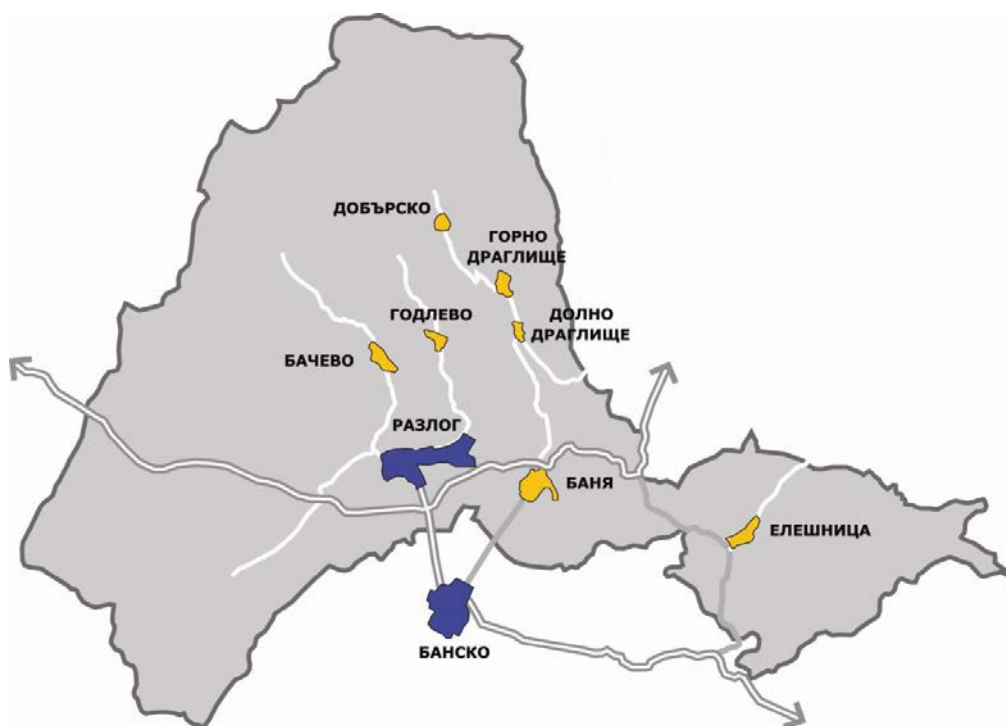
„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



629 ха. Община Разлог е една от най-динамично развиващите се общини, шеста по територия и пета по брой на населението в Благоевградска област.

Таблица №II.1. Площ на структурни единици в община Разлог

Структурна единица	Площ (км ²)
Град Разлог	221,114
Село Бачево	66,218
Село Баня	36,537
Село Добърско	43,303
Село Долно Драглище	13,586
Село Елешница	66,156
Село Годлево	28,718
Село Горно Драглище	30,838



Фигура № II.1. Структурно разпределение на населените места в община Разлог

Промисленост

Град Разлог е индустриален и търговски център на общината. Неговата икономическа динамика е повлияна благоприятно от инвестиции в строителството и преработващата промишленост. Развити отрасли в общината са дървопреработващата, хранително-вкусовата промишленост, електрониката и машиностроенето. Транспортът и

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



строителството са основните отрасли през изминалото десетилетие и стоят в основата на развитието на общината и региона. Благодарение на изградената техническата инфраструктура и материалната база в региона, туризмът е бързоразвиващ се отрасъл и отбелязва постоянно нарастване.

Населени места

Селищната структура на общината обхваща 8 населени места, от които един град: общинският център, гр. Разлог и седем села: Баня, Бачево, Годлево, Горно Драглище, Долно Драглище, Добърско и Елешница.

II.2. Оценка на замърсената територия (км²) и население експонирано на замърсяването

Текущата демографска ситуация в община Разлог се характеризира с продължаващо застаряване на населението и задържащо се високо равнище на общата смъртност. В резултат на демографските и миграционни процеси в края на 2021г. изчисленото постоянно население (според НСИ) на община Разлог е 18 822 лица. В общинския център гр. Разлог през 2021г. живеят общо 11243 лица, а останалото население в размер на 7579 души живеят в 7 села.

Към 2021г. населението на община Разлог по населени места и пол към 31.12.2021г. е представено в таблица №II.2.1

В таблица №II.2.2 е представено населението в община Разлог и гр. Разлог към 31.12.2021г.

Таблица № II.2.1 Население на община Разлог

	Общо			В градове			В села		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Община Разлог	18822	9110	9712	11243	5398	5845	7579	3712	3867

Източник: НСИ, 2021г.

Таблица № II.2.2 Население под, във и над трудоспособна възраст на община Разлог

Възрастови групи	общо			в градовете		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
общо	18822	9110	9712	11243	5398	5845
ПОД ТРУДОСПОСОБНА ВЪЗРАСТ	3022	1519	1503	1929	976	953
В ТРУДОСПОСОБНА ВЪЗРАСТ	10818	5709	5109	6401	3326	3075
НАД ТРУДОСПОСОБНА ВЪЗРАСТ	4982	1882	3100	2913	1096	1817

Източник: НСИ, 2021г.

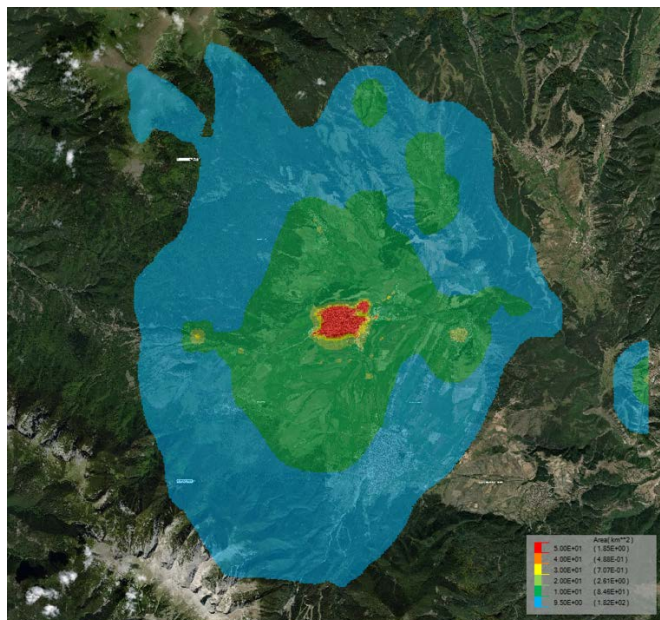
„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



За територията на община Разлог не са налични постоянни измервания за определяне нивата на атмосферните замърсители, тъй като няма разположен стационарен пункт за наблюдение качеството на атмосферния въздух. Оценката на замърсената територия (км²) и оценката на населението експонирано на наднормено замърсяване с ФПЧ₁₀ е изготвена въз основа на наличните данни- регистрираните концентрации чрез МАС на територията на общината пред 2020 г., както и получените резултати от извършеното дисперсионно моделиране за референтната (2020) година.

Съгласно данните, получени в резултат на дисперсионното моделиране за 2020 г., както и на база на извършена експертна оценка относно потенциално засегнатото население по показател ФПЧ₁₀, население експонирано на замърсяването с ФПЧ₁₀ с концентрация над пределно допустимите стойности, заложи в Директива 2008/50/ЕО за защита на човешкото здраве и интегрирани в националното законодателство, за базовата 2020 г. възлиза на около 85% от населението на град Разлог или 10119 лица, живущи в община Разлог. С най- висока степен на замърсяване на въздуха с ФПЧ₁₀ могат да бъдат отбелязани районите, попадащи в границите на гъстонаселените части на град Разлог. В останалите населени места не се наблюдават райони, в които концентрациите на ФПЧ₁₀ превишават ПДК.

Площта, засегната от наднормено замърсяване с ФПЧ₁₀ възлиза на около 2,34 км² и обхваща части от града представени на следващото изображение.



Фигура № II.2. Територия с нарушено КАВ в община Разлог по отношение на показател ФПЧ₁₀ през 2020 г.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



II.3. Климатични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители

II.3.1. Климатични и метеорологични особености в района

В климатично отношение община Разлог спада към Континентално-Средиземноморската климатична област. Казано най-общо, тази област обхваща цялото Черноморско крайбрежие и крайната южна част на страната. Най-характерните особености на климата за тази област са топлата и много валежна зима и слънчевото, горещо и много сухо лято.

В нашата Континентално-средиземноморска област, която фактически представлява само най-северната част от областта на истинския средиземноморски климат, зимните условия, макар и по-благоприятни от тази в континенталната област са все още сурови. Средните януарски температури почти в цялата по-ниска част на областта са над 1° . В планинските части средните температури са от -2° на 1000 м височина до -11° в най-високите им части. Но на фона на тези сравнително меки зимни условия в низините при някои резки застудявания температурите в областта могат да спаднат до -10 , -12° , а при изключително силни застудявания дори и в най-топлите части на областта да спаднат и до -18 , -19° . В по-високите и с котловинен характер места при такива застудявания може да се стигне до температури под -25° . С това зимата в нашата Континентално-средиземноморска област, макар и доста по-мека от тази в Европейско-континенталната област, се очертава като значително сурова спрямо зимата в Гърция.

Значителното засилване на цикличната дейност в Средиземноморския басейн, което се проявява през втората половина на есента, довежда до утвърждаване в цялата Континентално-средиземноморска област на един добре изразен късноесенен-раннозимен влажен максимум. Увеличението на зимните валежи в по-южните части на областта е така добре изразено, че в цялата Южнобългарска подобласт зимата се налага като най-валежния сезон през годината. Почти в цялата област с най-много валежни дни има през май. Големите зимни количества обаче се набират не само за сметка на сравнително големия брой валежни дни, а и за сметка на доста голяма обилност на самите валежи. На един валежен ден от есенно-зимния период в почти цялата област се пада, средно взето, по 9 – 11 мм валеж. Понякога тези валежи биват извънредно големи, като в единичния случай и на отделни места са достигали до 100 и дори над 100 мм за едно денонощие.

Понякога, макар и рядко, интензивните зимни валежи са придружени и със светкавици и гръмотевици. Тези извънредно големи валежи в южните части на страната, падат главно

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



когато близо на юг от страната се намира центърът на регенериращ циклон, а откъм североизток над страната се е разпрострял активен антициклонен гребен.

Поради сравнително по- високите температури в областта зимният валеж в ниската ѝ част пада предимно във вид на дъжд. През януари в почти цялата извън планинска част пада предимно във вид на дъжд. През януари в почти цялата извънпланинска част на областта само в 35 до 50% от валежните дни валежът е от сняг.

Поради това, че най- големите валежи в областта падат предимно през зимния период и че най- често са от дъжд и сняг (дъжд или дъжд и сняг в ниската част на областта и сняг във високата), приижданията на реките, чиито поречия са изцяло в областта, стават главно през зимата.

Поради сравнително по- високите температури, снежната покривка е по- нестабилна, отколкото в останалата част на страната. В ниските части на областта, където периодите с трайно задържане на отрицателни температури са сравнително по- редки и по- краткотрайни, снежната покривка е много нестабилна. Там рядко има периоди с повече от десетина- петнадесет дни със снежна покривка, като тя се задържа не повече от 2-3 дни. Все пак обаче, общо взето, за една година в отделните непланински райони на областта се набират средно от 25 до 30 дни със снежна покривка. Височината ѝ е малка, но в изключително снежни зими почти в цялата област (дори и в най- топлите ѝ части) може да достигне до 40 и повече сантиметра.

В припланинските и планинските части с увеличението на надморската височина постепенно се утвърждава много стабилно, безоблачно, горещо и сухо време. В нашата Континентално- средиземноморска област лятото се проявява в не особено рязко изразен вид. Облачността в нея е 25-30%, а летните валежи представляват вече 17 до 25% от годишната валежна сума. Причината за изтъкнатите различия между летните условия в по- южните райони и по северните части на Балканския полуостров е, че както циклоните, така и антициклоните, с които става пренасянето на хладен атлантически въздух, се придвижват предимно по траектории, минаващи на север от страната. В случаите пък, когато при своето движение те я засягат и пряко, тяхното придвижване към нея става от северната част на хоризонта. При това положение по- южните ѝ части се засягат от по- южните и по- размитат части на студените фронтове и поради това студените нахлувания там са проявени по- слабо както по отношение на температурата, така и по отношение на облачността и валежа. Облачните системи при тези фронтове претърпяват и по- добре изразено размиване в най- източната- крайбрежната част на страната в следствие на бреговия ефект, поради което там падат и сравнително по- малко валежи.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Тук трябва да се отбележи обстоятелството, че във формирането на летните условия в областта немалка роля играят и трансформационните процеси, които са значително улеснени от сравнително голямата честота на антициклоналните барични образувания, повечето от които са с твърде малки градиенти. При тези барични обстановки в южнобългарската част на областта поради силното южно слънце и при липса на възможност за обмяна на въздух от морето се създават благоприятни условия за значително прегряване на въздушните маси, донесени от сравнително по- големи ширини. При тези условия в южната област е по- горещо и по- стабилно от това в по-северната област. При големи летни горещини в по- ниските части на Южнобългарската подобласт се получават максимални температури до 38- 40°, а в изключителни случаи при някои нахлувания на тропичен въздух от по- южните широчини- и температури до или дори над 42°.

Характерни особености на климата в Южнобългарската подобласт

Най- характерната особеност в климата на Южнобългарската подобласт е подчертаното увеличение на валежите през зимата и тяхното чувствително намаляване през лятото. В посезонното разпределение на валежите най- големият дял се пада на зимата, а най-малкият на лятото, като зимните валежи в извън планинските части превишават летните с 5 до 15% от годишната валежна сума. За отбелязване е и фактът, че студената част на годината е не само периодът с най- големи месечни и сезонни валежи, а и периодът, в който падат и най- обилните единични валежи. Понякога тези валежи падат от дъжд или от дъжд и сняг, който се стопява бързо и причинява големи наводнения.

Освен изтъкнатите особености във валежния режим като характерен елемент в климата на Южнобългарската климатична подобласт трябва да се посочат и сравнително посмекчените по отношение на останалата част от страната температурни условия през студената част на годината. Дори и през януари средната месечна температура в най-ниските райони е 1-2 градуса над нулата, с което те се очертават като едни от най-топлите части на страната. Все пак обаче при отделни резки застудявания минималните температури понякога спадат повсеместно под 10, 12 и дори 14 градуса под нулата, като в единични случаи при изключителни застудявания те може да спаднат и до -18, -20 градуса, а в котловинните места и под -23, -24 градуса. Вижда се, че на фона на сравнително меката зима, която в отделни години има характер на зимите в Средиземноморския басейн, в Южнобългарската подобласт понякога се случват извънредно силни застудявания, не много различни от тези, които се случват в по-ниските и с благоприятно изложение терени в останалата част на страната.

Лятото в Южнобългарската подобласт е много слънчево и горещо. В по- ниските ѝ части средните юлски температури са между 24 и 25 градуса, а в южната част на долината на

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Струма и над 25 градуса, като по време на големите летни горещини максималните температури понякога достигат до 38- 39 градуса, а в изключителни случаи и на отделни места и до 41- 42 градуса.

Климатични райони в южнобългарската климатична подобласт

Както бе отбелязано по- горе, в зависимост от доста съществени различия, които се появяват в комплекса от физико- географски условия, имащи значение за климата, Южнобългарската климатична подобласт се разпада на осем района.

- Петричко- Сандански климатичен район;
- Климатичен район на долината на река Места;
- Малашевско- Пирински нископланински район;
- Планински климатичен район;
- Климатичен район на Източните речни долини;
- Източнородопски нископланински климатичен район;
- Браннишко- Дерветски нископланински климатичен район;
- Странджански климатичен район.

Община Разлог се намира в климатичния район на долината на река Места. Районът обхваща долината на р. Места и обграждащите я планински склонове до 1000 м височина. В южната му част е оформено Гоцеделчевското поле с надморска височина 500 – 600 м, а в северната Разложкото поле със средна височина около 900 м. В съгласие с възприетия при настоящото райониране начин за отделяне на климатичните и тук, както при районирането на Западна Средна България, би трябвало двете полета да се схващат като един район, а обграждащите ги склонове – като втори климатичен район, но поради това, че в северната си част вторият район би представлявал много тясна ивица, прибягнахме до проведеното тук обобщение.

Климатичните особености на района, с които той се отличава от останалите райони на Южнобългарската подобласт, са формирани главно под влияние на сравнително голямата му надморска височина и обкръжението му от внушителни планински единици, Значителната му надморска височина допринася за утвърждаване на сравнително пониски температури както през зимата, така и през лятото независимо от защитеността му от студени нахлувания. Зимните температури и в двете полета са значително повлияни и от добре изразения котловинен характер на терена, който благоприятства за образуването и задържането на температурни инверсии през зимния период. Пълната

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



обкръженост на района от значителни планински маси, особено наличието на значителна преграда от запад, създава условия за намаляване на фронталните валежи (главно на тези при студените нахлувания от северозапад). Добре оформеният долинен характер на района обуславя и доста строгата ориентираност на ветровете. В почти цялата долина преобладават северозападните ветрове, като само в Гоцеделчевското и Разложкото поле се проявява чувствително зачестяване на западните ветрове (в Банско те се налагат дори като преобладаващи. Сигурно в немалка част от района през топлата част на годината се проявява и характерната за подобни морфографски условия планинско – долинна циркулация – през нощта вятър от планината към долината, а през деня в обратна посока.

В зависимост от значителната си надморска височина районът, особено по-високата му част, получава първата си снежна покривка твърде рано – високите части към края на ноември, а по-ниските от 20 до 25 дни по-късно. При изключително подраняване на зимните условия това може да стане и с 20 дни до един месец по-рано.

Таблица № II.3.1. Снежна покривка в климатичния район на долината на р. Места

Станция	Първа снежна покривка		Последна снежна покривка		Среден годишен брой на дни със снежна покривка	Средна височина на снежната покривка през януари (в см)
	Най-ранна дата	Средна дата	Най-късна дата	Средна дата		
Банско	14. X	26. XI	19. IV	31. III	71	29
Разлог	14. X	27. XI	4.V	23. III	63	15

В средата на зимата (през януари) в Гоцеделчевско има по 10-15 дни със снежна покривка, а в Разложко, където зимните условия са по-ясно изразени, вече в повече от 20 дни пейзажът е напълно зимен, като при обилни снеговалежи снежната покривка достига 30-40 см.

Януарските температури в Гоцеделчевското поле са към 0° при около 15 дни с отрицателни средни температури, т.е. толкова, колкото са в значително по-високата, но намираща се по-на север и по-открита за студените нахлувания Тракийска низина. В Гоцеделчевското поле температурите са с около 2° по-ниски, като през месеца вече има около 22 дни с отрицателни температури. Средно взето, в 50% от годините най-ниските януарски температури в Гоце Делчев спадат до или под -15°. Това са вероятно и средните от абсолютните минимални температури за цялото поле. От същия порядък са и температурите в Банско, само че вероятно за най-ниската част на полето тези

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



температури са значително по-ниски, тъй като станцията в Банско, от която са взети данните за това поле, се намира значително по-високо от най-ниската част на полето. В светлината на това обяснение трябва да се разглежда и фактът, че абсолютната минимална температура и за двата наблюдателни пункта е почти една и съща – към -30° .

Таблица № II.3.2. Температура на въздуха в климатичния район на р. Места

Станция	Януари			Юли		
	средна месечна температура	средна от абсолютни -те минимални и температури	абсолютна минимална температура	средна месечна температура	средна от абсолютни - те максимални температури	абсолютна максимална температура
Банско	- 2.0	- 15.0	- 29.6	18.6	31.1	34.9

Крайт на зимния сезон в по-ниската част на района приблизително съвпада с времето, по което, средно в взето, изчезва последната снежна покривка. В по-високата част на района снежната покривка се стопява към един месец по-късно. Но все пак в по-ниските части на района и до средата на април, а в по-високите дори и до средата на май има известна вероятност за падане на снеговалеж. Продължителността на периода между средните дати на първата и последната снежна покривка в Гоцеделчевско е към 70, а в Разложко – към 120 дни, като в първата част има средно по 26 дни със снежна покривка, а във втората по 60-70 дни.

В зависимост от ниската температура и наличността на сравнително редовна снежна покривка температурата на почвата се запазва сравнително висока – първите 10см от горния почвен слой в Гоцеделчевско имат средна температура към $1-1,5^{\circ}$ над нулата.

През зимният сезон в района има средно около 24 дни с валеж, от които във високата част към 17 дни валежът е от сняг. През този период във високите части пада валеж около 230мм, а в най-ниските – около 170мм, като сравнително най-големи валежи падат през декември или януари, а най-малки – през февруари. Зимата е сезонът на най-големите валежни суми. Средно взето, те представляват към 28% от годишната валежна сума. Зимата е и периодът на най-честите валежи, като на един валежен ден се пада средно 8мм валеж. Заедно с края на есента и началото на пролетта тя образува периода, в който падат както най-големите месечни валежи, така и най-големите денонощни валежи. Така

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



най-големите месечни валежни суми, от порядъка на 200мм, и в Разлог, и в Гоце Делчев са се случили само в периода ноември-март. В останалата част на годината най-големите месечни суми са достигали до 100-150мм. Също така и най-големите валежи от едно само валежно денонощие са се случили пак в същия период. Максималният валеж в Гоце Делчев се е случил през ноември, а в Разлог – през март. Първият от тези валежи е бил 96мм, а вторият -100мм.

В зависимост от по-голямата си надморска височина районът има по-хладна и по-валежна пролет, отколкото разглеждания по-преди Петричко-Сандански район. В ниската му част задържането на температурите над 5°става, средно взето, към края на първото десетдневие на март, а над 10° - около началото на второто десетдневие на април. Средната априлска температура в тази част е 11-12°, като почти всичките дни на месеца са със средна температура над 5°, а две трети от тях и с температура над 10°. В по-високата част настъпването на двете вегетационни температури закъснява с 15-20 дни. В Банско това става към 27 март и 27 април, т.е. в Банско пролетта започва едва когато в Петричко-Санданския район тя е напреднала до степен, осигуряваща вече развитието и на по-топлолюбивите култури. Във високата част средната априлска температура е около 8°, като през месеца има към 24 дни с температура над 5° и десетина дни с температура над 10°.

В ниската част на района последните пролетни мразове обикновено се случват след утвърждаването на десет градусовата температура и затова представляват реална опасност за по-топлолюбивите култури. Средната дата на тези мразове е 17 април, обаче такива са се случвали и до края на първото десетдневие на май.

През пролетта районът получава от 160мм до 190мм валеж в 21 до 25 валежни дни, т.е. на валежен ден се пада към 8мм валеж. От трите пролетни месеца сравнително най-малко валежи има март, а най-много май.

Лятото е слънчево, сухо и топло в по-ниската и умерено топло в по-високата част на района. Средната юлска температура в ниската част е към 22° при средно 25 дни с температура над 20° и 5 дни с температура над 25°. В отделни горещи дни максималните температури може да достигнат и дори да надминат 35°. Абсолютната максимална температура за тази част на района е 30°. Във високата част средната температура е към 19° при 12 дни с температура над 20°, но без да има дни със средна температура над 25°. В отделни горещи дни максималните температури може да достигнат и да надминат 32°.

Общо през целия летен сезон в района има от 16 валежни дни в по-ниските му части до 20 валежни дни в по-високите му части, които дават средно от 130 до 160мм валеж. Лятото е сезон на най-малките валежни суми. За целия район те представляват около 20% от годишната валежна сума. Сравнително най-големите валежи (от порядъка на 60-

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



75мм) падат в началото на лятото, след което се установява ясно изразен засушлив период, продължаващ до средата на октомври. Най-голямото засушаване обикновено се проявява през август, когато пада средно към 30-35мм валеж в около 4 валежни дни.

Таблица № II.3.3. Валежи в климатичния район на р. Места (в мм)

Станция	Зима	Лято	Най-голям среден месечен валеж и съответен месец	Най-малък среден месечен валеж и съответен месец
Разлог	173	129	75 – XI	30 – VIII
Банско	237	155	98 – XI	33 – VIII

Краят на лятно-есенното засушаване се слага от значителното увеличение на валежите през октомври, който, както в Петричко-Санданския район, има валеж, по-голям от сумата на предшестващите го два месеца. Увеличението на валежите от октомври продължава и през ноември, който се очертава като най-валежен месец в годината. Общо през целия есенен сезон има 17 до 19 валежни дни, в които се набира 160 до 210мм валеж. Есенните валежи са на второ място след зимните, като разликата между зимни и есенни валежи, от една страна, и пролетни и летни, от друга, представлява към 9-10% от годишната валежна сума.

Октомврийската температура в Гоцеделчевското поле е към 12,5° при средно 23 дни с температури над 15°, като в 8 от тях температурата е над 20°, а в Разложкото поле октомврийската температура е 9° при 12 дни с температура над 15° и без да има дни с температура над 20°. С октомврийското понижение на температурите в целия район се приключва и периодът на трайното им задържане над 10°. Във високите части на района това става в началото на второто, а в ниските му части – в края на третото десетдневие на месеца. Приключването на периода с температурите над 5° става, общо взето, един месец по-късно. През октомври обикновено се случват и първите мразове, като в Разложко това става към средата на месеца, а в Гоцеделчевско – в началото на третото му десетдневие.

Средната годишна температура за района е между 8° и 11°, като в Разложко в течение на около 230 дни, а в Гоцеделчевско в течение на около 260-270 дни температурата се задържа относително устойчиво над 5° и в 170, съответно 200 дни – над 10°. За тези периоди в Разложко се набират температурни суми от 3100, съответно 2650°, а в Гоцеделчевско - 4000°, съответно 3500°.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Годишният валеж в ниските части на района е към 620мм при около 80 валежни дни, а във високите му части – към 780мм при около 88 валежни дни. Сравнително най-големите валежи и най-много валежни дни в целия район има зимата, а най-малко валежи – лятото. Тази именно особеност в разпределението на валежите отличава в климатично отношение Гоцеделчевското от Кюстендилското поле в Разложкото от Самоковското поле, с които те имат твърде близки температурни условия.

От съпоставката на температурните и валежните условия трябва да се приеме, че ниската част на района трябва да се смята умерено суха, а високата – на границата на умерено сухите и умерено влажните райони.

Температура

Януарските температури са към 0° при около 15 дни с отрицателни средни температури. Краят на зимния сезон в по-ниската част на района приблизително съвпада с времето, по което, средно взето, изчезва последната снежна покривка. В по-високата част на района снежната покривка се стопява към един месец по-късно. Но все пак в по-ниските части на района и до средата на април, а в по-високите дори и до средата на май има известна вероятност за падане на снеговалеж. Продължителността на периода между средните дати на първата и последната снежна покривка в Разложко – към 120 дни, като в първата част има средно по 26 дни със снежна покривка, а във втората по 60-70 дни.



Фиг. № II.3.1. Средно месечна минимална температура на въздуха

В ниската част на района последните пролетни мразове обикновено се случват след утвърждаването на десет градусовата температура и затова представляват реална

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



опасност за по-топлолюбивите култури. Средната дата на тези мразове е 17 април, обаче такива са се случвали и до края на първото десетдневие на май.

Таблица № II.3.4. Средна и крайна дата на последния пролетен и първия есенен мраз и средна продължителност на свободното от мраз време

Последен мраз			Първи мраз			Средна продължителност на свободното от мраз време (дни)
Най-ранна дата	Средна дата	На-късна дата	Най-ранна дата	Средна дата	На-късна дата	
16.III	18.IV	13.V	26.IX	13.X	16.XI	177

Лятото е слънчево, сухо и топло в по-ниската и умерено топло в по-високата част на района. Средната юлска температура в ниската част е към 22° при средно 25 дни с температура над 20° и 5 дни с температура над 25°. В отделни горещи дни максималните температури може да достигнат и дори да надминат 35°. Абсолютната максимална температура за тази част на района е 30°. Във високата част средната температура е към 19° при 12 дни с температура над 20°, но без да има дни със средна температура над 25°. В отделни горещи дни максималните температури може да достигнат и да надминат 32°.

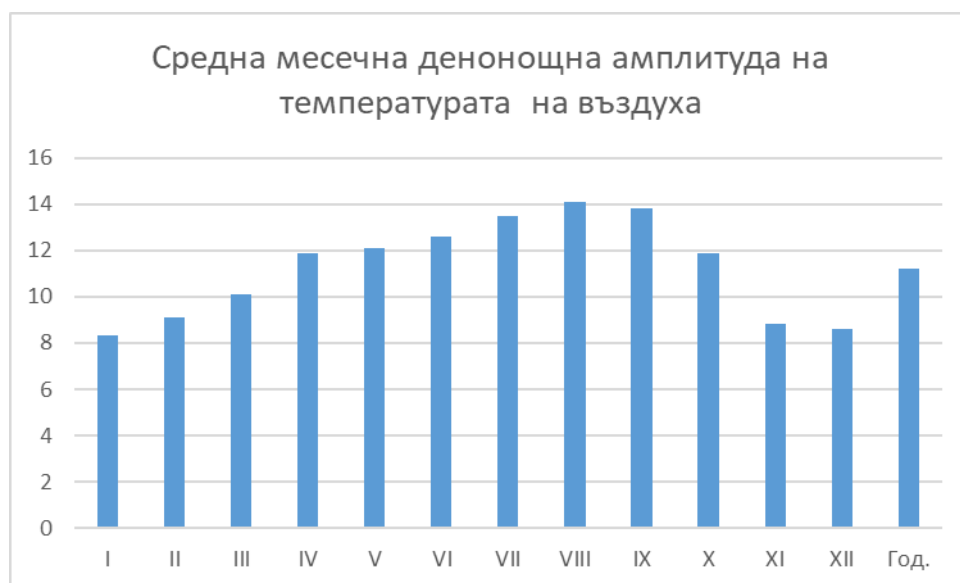


Фиг. № II.3.2. Средно месечна максимална температура на въздуха

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Средната месечна денонощна амплитуда на температурата на въздуха е представена на следващата фигура. Данните представляват усреднената по месеци за денонощна амплитуда на температурата при ясно, облачно и мрачно небе. Денонощната амплитуда за всеки ден при съответната облачност е изчислена от максималната и минималната температура за деня.



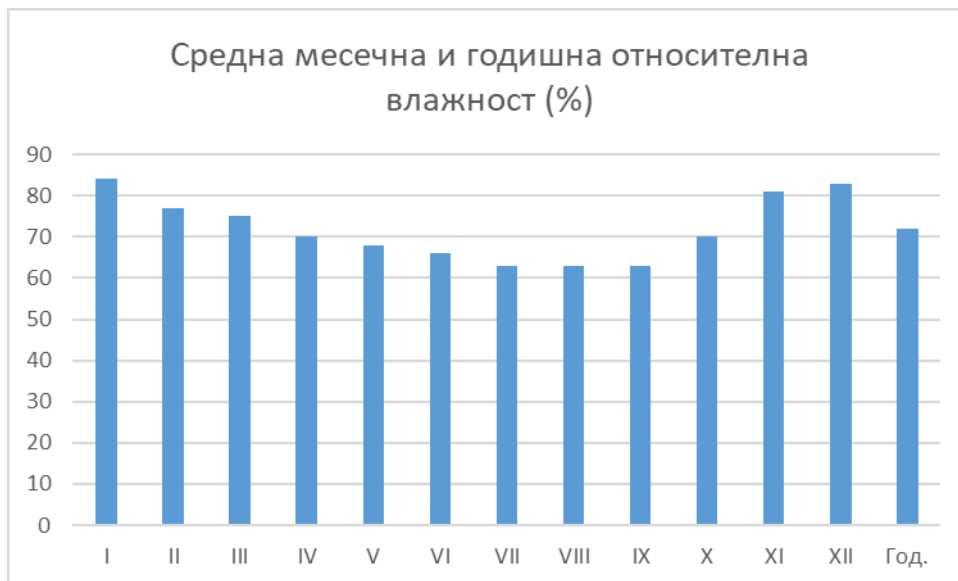
Фиг. № II.3.3. Средна месечна денонощна амплитуда на температурите на въздуха

Влажност

Влажността на въздуха се явява една от основните характеристики на режима на атмосферното овлажняване и има голямо значение за много отрасли. Влажността на въздуха зависи от особеностите на атмосферната циркулация, физикогеографските особености на мястото (надморската височина, формата и релефа), състоянието на почвата и наличието на източници на изпарение. Относителната влажност има изразен годишен и денонощен ход. В годишния ход максимумът на относителната влажност изпреварва периода на най- ниската температура и се случва през декември, а минимумът закъснява и се случва през август. След зимният максимум относителната влажност намалява, но през месец май, на места и юни увеличението на валежите води до ново повишение на влажността. За високопланинските части този вторичен максимум става главен максимум, а минимумът се измества през есента (септември, октомври)

Както може да се види от следващата фигура, през зимните месеци относителната влажност в района е над 75%, през преходните сезони около 70%. Този показател е най-нисък през лятото, когато през август относителната влажност е 63%. Средната годишна относителна влажност е 72%.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фиг. № II.3.4. Годишен ход на относителната влажност в %

Дефицитът на влажността има ясно изразен годишен и денонощен ход, който почти следва температурата на въздуха. Общо взето, той намалява с надморската височина, и то по- бързо от пъргавината на водната пара, заедно с намаляване на температурата на въздуха и на абсолютната влажност.



Фиг. № II.3.5. Среден месечен и годишен дефицит на влажността в милибари

Мъгла, хоризонтална видимост

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Мъглата, като климатичен фактор представлява явление, което пречи на нормалната човешка дейност, понякога силно я затормозява, парализира транспорта и благоприятства за повишаване на концентрациите на различни замърсители във въздуха.

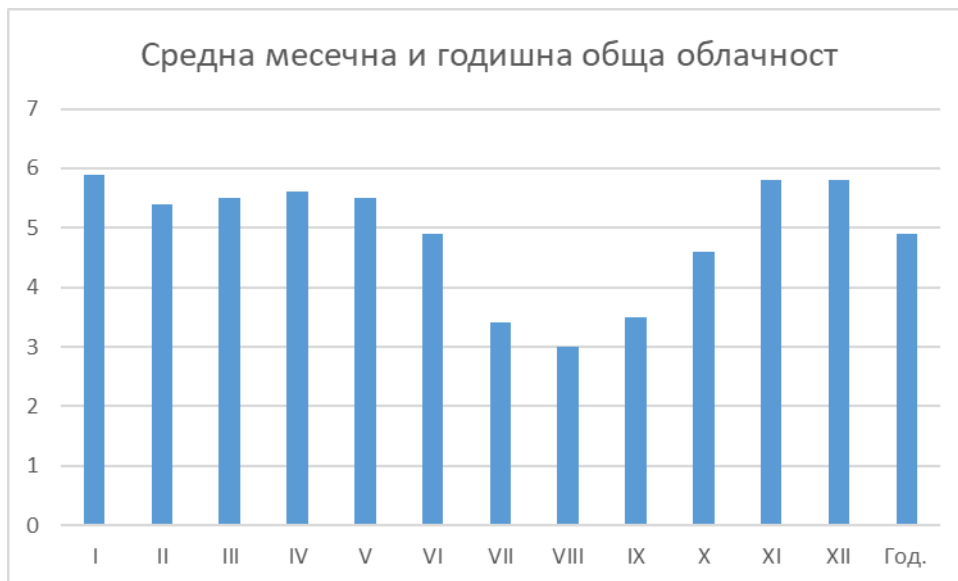


Фигура № II.3.5. Брой на дни с мъгла по месеци

Облачност

Облачността е един от главните елементи на климата. Степента на покритостта на небето с облаци (количество на облачността) се оценява при метеорологичните наблюдения у нас визуално по десетобалната скала. Пълното отсъствие се означава с 0. Облачност 1,2 и т.н означава, че облаци покриват 1,2, и т.н. десети части от небето. Облачност 10 бала показва, че цялото небе е покрито с облаци.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μ m (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фиг. № II.3.6. Средна месечна и годишна облачност

Към общата облачност се отнасят всички облаци, наблюдавани едновременно, независимо от тяхната височина (етаж): ниски, средни и високи. Към ниската облачност се отнасят само облаци от ниския етаж с горна граница под 2000м и долна – понякога до повърхността на земята. Облаци с вертикално развитие (купесто-дъждовните) независимо от нивото на върха им се отнасят към ниската облачност.

Валежи

Годишният валеж в ниските части на района е към 620мм при около 80 валежни дни, а във високите му части – към 780мм при около 88 валежни дни. Сравнително най-големите валежи и най-много валежни дни в целия район има зимата, а най-малко валежи – лятото. Тази именно особеност в разпределението на валежите отличава в климатично отношение Гоцеделчевското от Кюстендилското поле в Разложкото от Самоковското поле, с които те имат твърде близки температурни условия.

Таблица № II.3.5. Валежи- станция Разлог

Станция	Зима	Лято	Най-голям среден месечен валеж и съответен месец	Най-малък среден месечен валеж и съответен месец
Разлог	173	129	75 – XI	30 – VIII

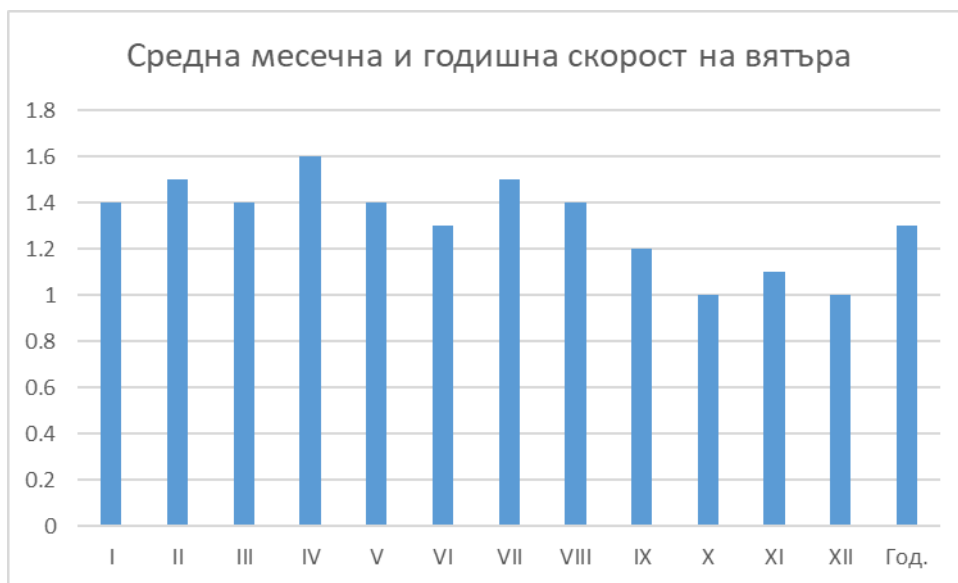
Вятър

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



В условията на пресечен релеф трудно може да се говори за общ режим на вятъра. Най-общо вятърът в района се определя от съвместното действие на атмосферната циркулация над района и общите характеристики на релефа.

Известна представа за годишния ход на скоростта на вятъра за разглеждания район може да се получи от следващата фигура.



Фиг.№ II.3.7. Годишен ход на скоростта на вятъра

Ветровете в Разлог основно са със средно-месечни скорости около 1-1,6 m/s.

Елементите на физико-географската среда оказват разнопосочно влияние върху степента на замърсяване на въздуха при фиксирана система на активни или евентуални (аварийни) източници на замърсяване

В пониженията на релефа през ясни и тихи нощи ще се формират различни по дълбочина инверсии на температурата, които от своя страна са неблагоприятни за задържане на замърсители от източници с малка височина разположени в дъното на релефната форма. Обратно през деня там се получава прегряване на въздушните маси, което от своя страна спомага за изнасянето на праховидните замърсявания във височина.

Долините на реките и деретата могат да играят ролята на естествен аерационен канал усилващ въздушните течения ориентирани по геометрията им. В зависимост от синоптичната обстановка при поява на димен (прахов) факел, ако има такъв, той ще е насочен предимно по посока съобразена с тази особеност, което спомага за пренасянето на примеси на по-големи разстояния от източника. От друга страна при безветрие се създават условия за инверсионно разпределение на температурите, което може да доведе

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



до натрупване на замърсители в приземния въздушен слой, което от своя страна също може да има опасни последици, пак при условие че има изхвърляне на замърсители в атмосферата.

По тази причина в тесните участъци от релефа при определени синоптични обстановки и интензивен трафик може да има ситуации с повишено ниво на замърсители в атмосферата от димните газове от двигатели с вътрешно горене.

II.3.2. Конкретни метеорологични данни използвани в модел за дисперсионно моделиране BREEZE AERMOD

В тази част на програмата са представени данни за календарната 2020 г. (референтната година) и по-специално онези, които имат отношение към използвания модел за дисперсионно моделиране BREEZE AERMOD за оценка на качеството на атмосферния въздух в района на община Разлог.

За целите на настоящото изследване са използвани метеорологични данни, предоставени от НИМХ (представени в Приложение № 1), във вид на почасови метеорологични файлове за 2020 г. (от 1 часа на 1 януари до 24 часа на 31 декември) с 8784 записа и честота 1 час за календарната година. Всеки запис (за всеки час от годината) съдържа информация за скоростта и направлението на вятъра, температура на въздуха и множество други специфични данни, необходими за прилагането на модела Breeze Aermod. Чрез допълнителна специализирана обработка са получени категориите на устойчивост на атмосферата и средната височина на зоната на смесване за градска и извънградска местност. Както е известно, тези категории определят способността на атмосферата да пренася замърсителите във вертикална посока и тяхното познаване е от изключително значение за коректното определяне на приземните концентрации. Височината на слоя на смесване определя границата на пространството във вертикална посока, в което замърсителите могат да се разсейват.

Таблица №II.3.2.1 Разпределяне на вятъра за 2020 г. по скорост и направление за района на община Разлог.

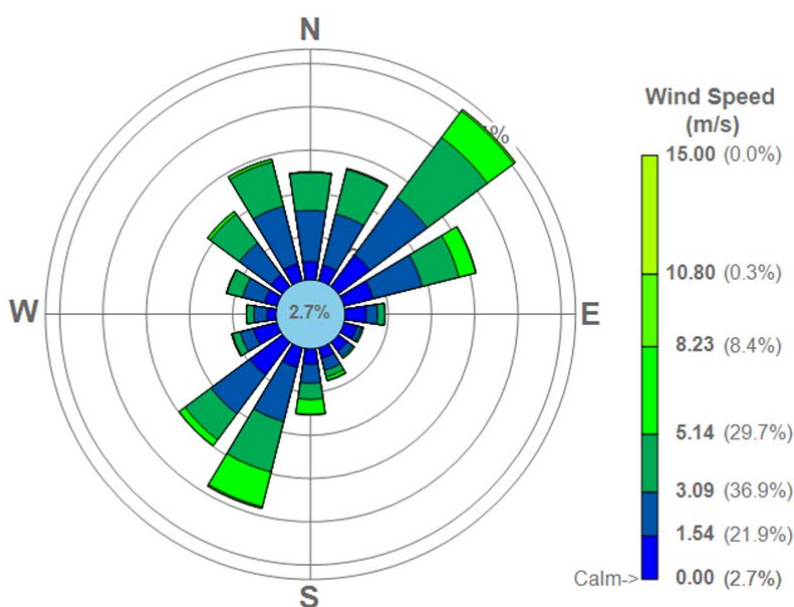
Посока/скорост	Скоростни интервали, m/s						Сума:
	<= 1.54	<= 3.09	<= 5.14	<= 8.23	<= 10.80	> 10.80	
N/ 0.0	1.26	3.55	2.63	0.03	0.00	0.00	7.48
NNE/ 22.5	1.13	3.65	3.18	0.07	0.00	0.00	8.0
NE/ 45.0	2.73	4.95	5.19	2.29	0.14	0.00	15.30
ENE/ 67.5	2.07	3.52	2.63	1.20	0.03	0.00	9.45
E/ 90.0	1.47	0.79	0.51	0.00	0.00	0.00	2.77
ESE/ 112.5	0.93	0.31	0.14	0.00	0.00	0.00	1.38
SE/ 135.0	0.79	0.48	0.14	0.00	0.00	0.00	1.40

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



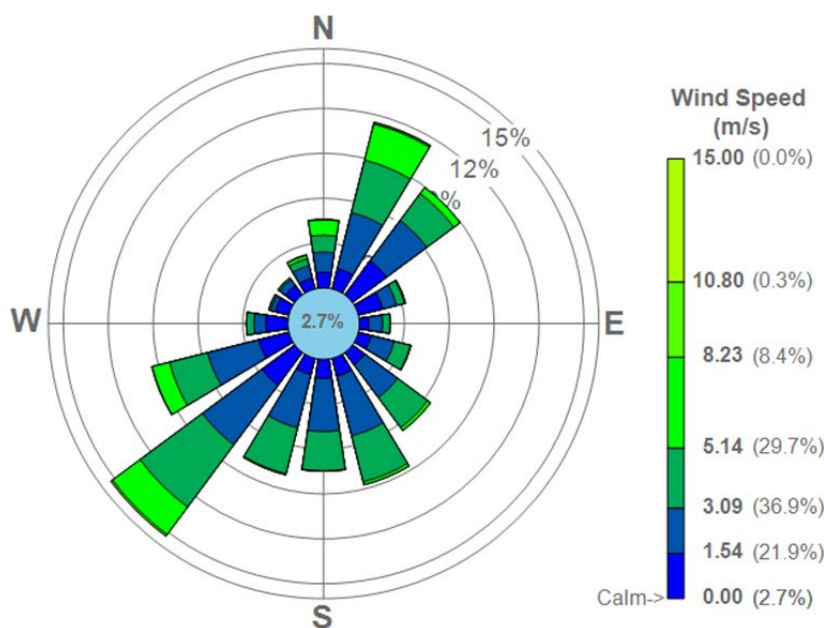
SSE/ 157.5	0.75	0.85	0.48	0.24	0.03	0.00	2.36
S/ 180.0	1.06	1.33	1.13	1.02	0.03	0.00	4.58
SSW/ 202.5	1.40	3.86	3.62	2.49	0.10	0.03	11.51
SW/ 225.0	2.83	3.35	2.25	0.51	0.00	0.00	8.95
WSW/ 247.5	1.67	0.96	0.55	0.07	0.00	0.00	3.24
W/ 270.0	0.61	0.92	0.51	0.00	0.00	0.00	2.05
WNW/ 292.5	0.89	1.57	1.13	0.03	0.00	0.00	3.62
NW/ 315.0	1.02	2.73	2.49	0.24	0.00	0.00	6.49
NNW/ 337.5	1.23	4.10	3.18	0.20	0.00	0.00	8.71
Сума:	21.86	36.92	29.75	8.40	0.34	0.03	97.3
% тихо време							2.7
Липсващи							0.00
Сума							100.00

Розата на вятъра за района на община Разлог за анализирания период (референтната 2020 г.) е показана на фигури №II.3.2.1 и № II.3.2.2 (духащи от и духащи към), а процентът на случаите тихо време е показан в таблица № II.3.2.3.



Фигура №II.3.2.1 Ветрове (духащи от)

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура № II.3.2.2. Ветрове (духащи към)

Таблица: №II.3.2.2 Случаи „тихо време“ по данни на НИМХ при БАН за района на община Разлог

Параметър	2020 г.
Случаи „тихо време“, %	2.70

II.4. Топографска характеристика

Според физикогеографската регионализация на Р. България територията на община Разлог попада в три регионални области – Рило-Пиринска с подобласти Рилска и Пиринска, Местенска област с Разложка подобласт и Западнородопска област с подобласт Дъбрашко-Баташка.

Типичността на Рилската сводово-блокова морфоструктура, Пиринската хорсотово-блокова морфоструктура, Родопският блоков масив и Разложката котловина принадлежат на Рило-Родопския масив (част от главната морфографска единица - Македоно-Родопски масив) и създават многообразието и неповторимостта на релефа в община Разлог.

Релефът е котловинен и нископланински в Разложката котловина и долината на р. Места, среднопланински в Западни Родопи и високопланински в планините Рила и Пирин. Надморската височина в общината е в диапазона от 781,9 м - по поречието на р. Изток -

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



източно от регулационната граница на гр. Разлог, до 2800 м в подножието на връх Баюви дупки (2820,7 м) в Пирин.

Общинската територия е с изразено височинно зониране, което дава основание да се диференцират три ясно обособени планински пояса - нисък (до 1500 м), среден (между 1500 и 2200 м) и висок (над 2200 м).

За западната и северната част на общината е характерен средно- и високопланинският релеф на Рила. В типичното подножно стъпало на южното било на Югозападния дял на Рила са разположени селата Бачево, Годлево, Долно Драглище, Горно Драглище и Добърско, а землищата им обхващат постепенно повишаващите се на север Капатнишки (вр. Капатник 2170 м) и Парангалишки (вр. Езерник 2485 м) дялове и достигат до най-високата точка на Югозападна Рила – Ангелов връх (2641,3 м). Билните заравнености са силно разчленени. Просечени са от долините на многобройни сравнително къси реки, притоци на р. Места. Над 2200 м са представени глациогенни форми - карлинги, циркуси, трогови долини и морени хълмове, създаващи алпийския облик на Рила. В циркусите на върховете Езерник и Герман са разположени ледникови езера.

Югозападната част от територията на община Разлог е разположена в района на Северния дял на Пирин, включваща северните ѝ склонове. Релефът е с подчертано алпийски характер. Земната повърхност е силно разчленена, главното било е тясно, склоновете са стръмни и остри, с оголени скалисти върхове и ридове и дълбоко врязани речни долини. Надморската височина на върховете Бутин (2688 м), Гърбец (2597,3 м), Пирин (2592,9 м) и др. обуславят наличието на характерни алпийски форми, повлияни от ледникова дейност: циркуси, трогови долини, моренни валове, лавинни улеи, сипеи, наносни конуси и др.п. Такива в тази част от община са циркусите с класическа форма - Разложки суходол и Баюви дупки, троговата долина на Бяла река, наносните конуси по речните долини в подножието на склоновете и др. Разпространението на мрамори в този дял на Пирин обуславя наличието на карстови форми – понори, губилища и пропастни пещери, както и наличието само на две ледникови езера: Суходолско езеро и Сълзица. Подножието на планината е сравнително равнинно с множество обширни заравнености, спускащи се на север към седловината Предел (1140 м), която осъществява връзката ѝ с Рила и към Разложката котловина.

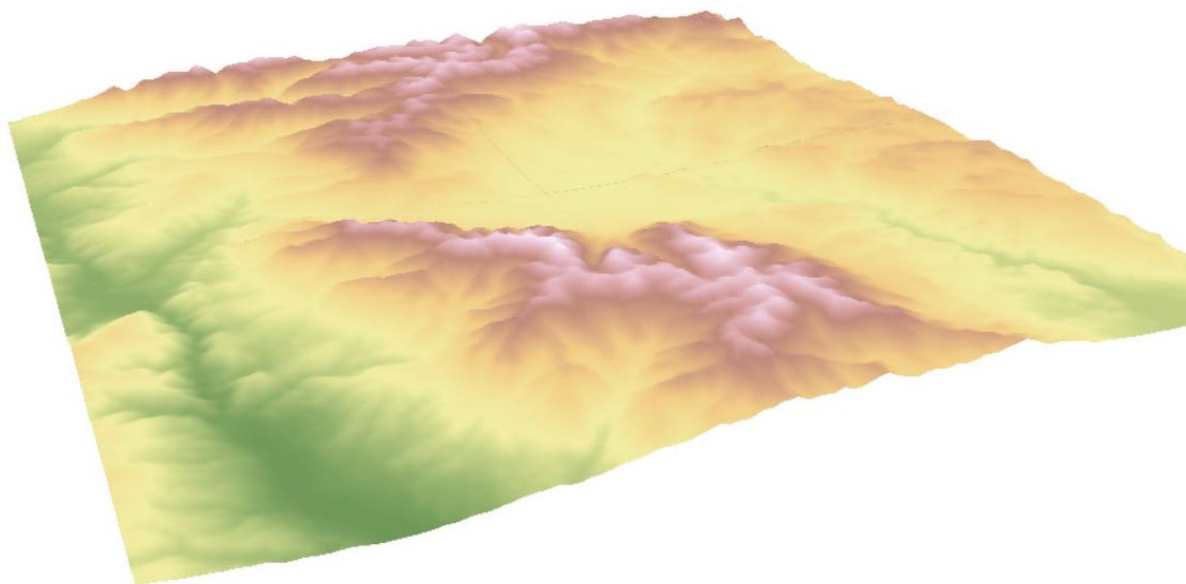
Източната част от община Разлог, обхващаща землището на с. Елешница, е разположена в северната част на Дъбрашкия дял на Западни Родопи. Релефът е типично планински с характерните за Родопите широки билни заравнености и полегати склонове, прорязани от стръмните речни долини на реките Златарица и Матандере и техните притоци. Средната надморска височина е 1200 м. Най-високата точка е вр. Могилата (1636 м), а най-ниската е в долината на р. Златарица (817,3 м).

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Централната южна част от общинската територия попада в Разложката котловина. Тук са разположени общинският център – гр. Разлог и с. Баня. Разложката котловина е типична вътрешнопланинска котловина, отделена от ограждащите я планини с големи разседни зони. Формирана е в Средноместенския грабен. Релефът е разнообразен – от равнинен в централната част, до хълмист и нископланински в източна посока, където билата са просечени от множество дерета, а склоновете им са с различно изложение и наклони.

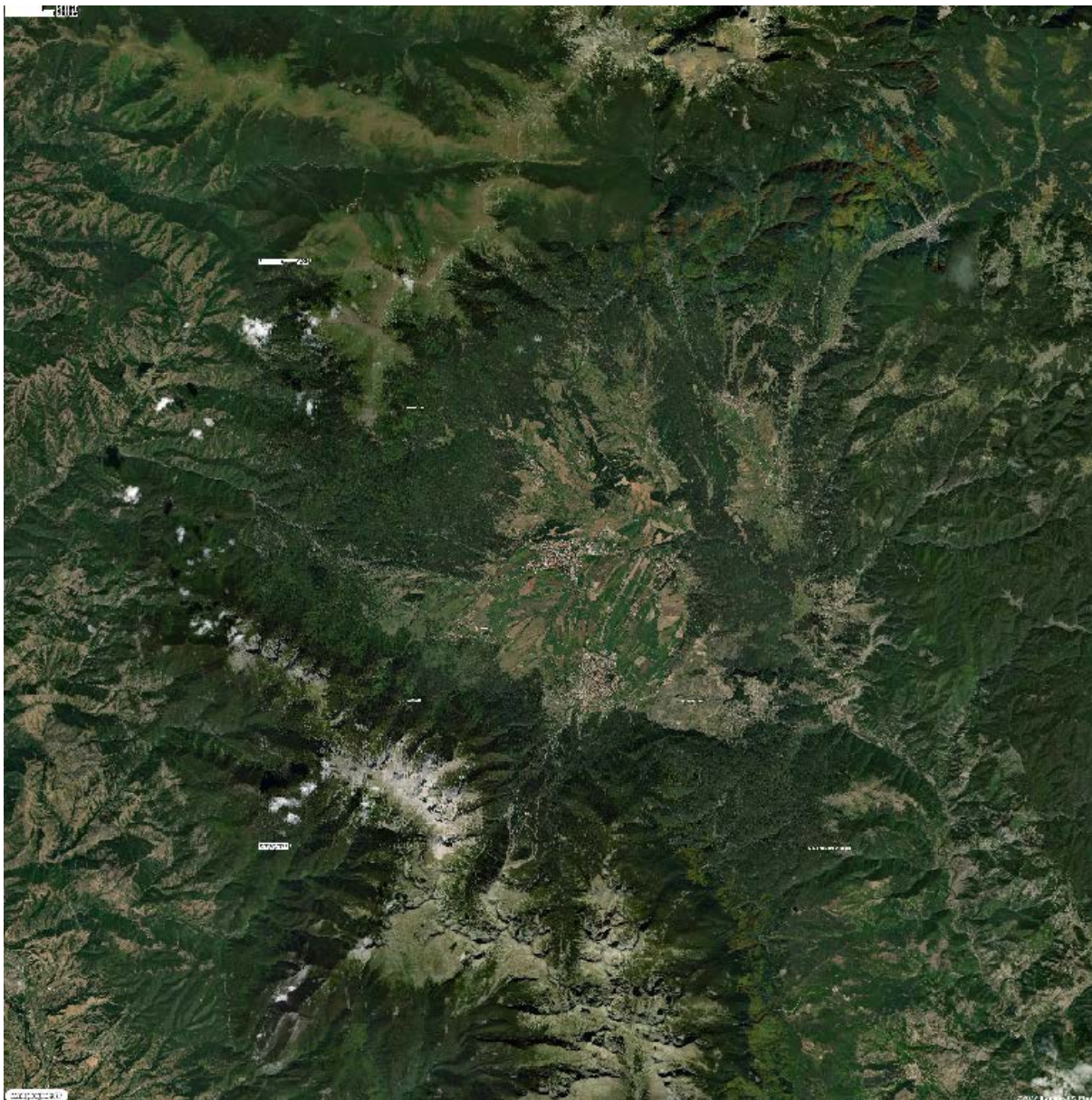
За отчитане на релефа на изследваната територия и неговото влияние върху разпространението на емисиите е използван файл в DEM формат, съдържащ теренни данни за изследваната област. Файлът е представен като приложение №II.4. Илюстрация на топографската характеристика на местността е показана на фигура №. II.4.1.



Фигура №. II.4.1. Топография на изследваната област

Използваната при моделирането базова карта представлява сателитна снимка с размери 50 x 50 km (фигура №.II.4.2). Общата площ на картата 2500 km², достатъчна да обхване изцяло града с всичките му жилищни райони, уличната мрежа и прилежащите села.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура №II.4.2 Базова карта с най-голяма площ, използвана за нуждите на моделирането

II.5. Информация за типа цел, изискващи опазване на района

Конкретни цели, които се поставят с Програмата, са достигане на установените норми за ФПЧ₁₀ на територията на община Разлог и запазването и поддържане нивата на ФПЧ₁₀ под установените норми. За постигане на основната цел в Програмата са определени следните подцели:

- Намаляване на броя на СДК превишаващи праговата стойност на средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ) на ФПЧ₁₀, като този брой не трябва да бъде повече от 35 пъти в рамките на една календарна година;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- Поддържане на СГК под нивото на СГ НОЗЧ на ФПЧ_{10} от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$;
- Намаляване броя на населението, експонирано на наднормено замърсяване;

III. ОТГОВОРНИ ОРГАНИ: ИМЕНА И АДРЕСИ НА ЛИЦАТА, ОТГОВОРНИ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ И ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПЛАНОВЕТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ

Съгласно чл. 27, ал.1 от ЗЧАВ, програмите за намаляване на замърсителите и достигане на установените норми в атмосферния въздух се разработват от Кметовете на общините и се приемат от общинския съвет. Програмите включват целите, мерките, етапите и сроковете за тяхното постигане, организациите и институциите, отговорни за тяхното изпълнение, средствата за обезпечаване на програмата, системата за отчет и контрол за изпълнението и системата за оценка на резултатите.

За изпълнение на програмата отговаря кмета на общината, а органа контролиращ приемането на програмата е общинския съвет.

Кмета на общината ежегодно внася в общинския съвет отчет по изпълнение на планове към програмите по чл. 27, ал. 2 от ЗЧАВ за предходната календарна година. Екземпляр от отчета се представя в съответната РИОСВ, а при необходимост и предложения за нейното допълване.

Община Разлог:

2760, гр. Разлог

Адрес: ул. „Стефан Стамболов“ №1

Кмет: инж. Венцислав Гърменов

Тел: 0747/800095

Ел. поща: ob_razlog@bcmesta.bg

Отговорен орган по спазване изискванията на нормативната уредба по околна среда в т.ч. контрол по качеството на въздуха в община Разлог е РИОСВ – Благоевград.

РИОСВ Благоевград

2700, гр. Благоевград

Адрес: ул. „Свобода“ №1

Тел: 073/818080

Ел. поща: office@riosvbl.org

IV. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО, КОНЦЕНТРАЦИИ НАБЛЮДАВАНИ ПРЕЗ ПРЕДХОДНИ ГОДИНИ (ПРЕДИ ПРИЛАГАНЕ НА МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ),

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



КОНЦЕНТРАЦИИ ИЗМЕРЕНИ ОТ НАЧАЛОТО НА ПРОЕКТА, МЕТОДИ ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ОЦЕНКА

Характеристика и норма на замърсяването

Определения касаещи КАВ:

- **"ФПЧ₁₀"** са всички частици, преминаващи през размерно-селективен сепаратор, определен съгласно референтния метод за вземане на проби и измерване нивата на ФПЧ₁₀, с 50%-на ефективност на задържане при аеродинамичен диаметър на частиците до 10 микрона;
- **"Норма за качество на атмосферния въздух"** е всяко ниво, установено с цел избягване, предотвратяване или ограничаване на вредни въздействия върху здравето на населението и/или околната среда, което следва да бъде постигнато в определен за целта срок, след което да не бъде превишавано;
- **"Целева норма"** е дадена стойност за ниво на концентрацията на вредните вещества/замърсители в атмосферния въздух, която следва да бъде достигната в рамките на установения срок, с цел избягване, предотвратяване или ограничаване на възможните вредни въздействия на вредните вещества/замърсители върху човешкото здраве и/или околната среда;
- **"СДК"** – средно денонощна концентрация е средната стойност от броя на максимално еднократните концентрации, регистрирани няколкократно в течение на денонощието, или тази, отчетена при непрекъснато пробовземане в течение на 24 часа;
- **"ПДК"** – пределно допустима концентрация на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места, която не оказва нито пряко, нито косвено въздействие върху организма на човека, включително отдалечени последствия за настоящото и бъдещото поколение, и да не намалява неговата работоспособност, самочувствие и дълголетие;
- **"Качество на атмосферния въздух"** – състоянието на въздуха на открито в тропосферата, с изключение на въздуха на работните места, определено от състава и съотношението на естествените й съставки и добавените вещества от естествен или антропогенен произход;
- **"Приземен слой"** – атмосферния въздух на височина до 100 м. от повърхността на Земята;
- **"Замърсяване на атмосферния въздух"** – всяко постъпване на вредни вещества /замърсители/ в него;
- **"Вредно вещество (замърсител)"** – всяко вещество, въведено пряко или косвено от човека в атмосферния въздух, което е в състояние да окаже вредно въздействие върху здравето на населението и/или околната среда.
- **"Ниво"** – определена стойност на концентрацията на даден замърсител в атмосферния въздух;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- **"Оценка"** е всеки метод за измерване, изчисляване (вкл. чрез дисперсионно моделиране), прогнозиране или приблизително определяне на ниво на даден замърсител в атмосферния въздух;
- **"Горен оценъчен праг"** е ниво на съответния замърсител, под което за оценка на качеството на атмосферния въздух е достатъчно използването на комбинация от методи за постоянни измервания и дисперсионно моделиране и/или индикативни измервания;
- **"Долен оценъчен праг"** е ниво на съответния замърсител, под което за оценка на качеството на атмосферния въздух е достатъчно използването само на методи на дисперсионно моделиране или инвентаризация на емисиите и други представителни методи;
- **"Постоянни измервания"** означават непрекъснати или периодични измервания, направени в постоянен пункт за мониторинг, в съответствие с поставените изисквания за качество на данните;
- **"Индикативни измервания"** означават измервания, към които не се поставят толкова строги изисквания по отношение качеството на данните в сравнение с постоянните измервания.

Основните показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух в приземния слой, съгласно чл. 4, ал. 1 от ЗЧАВ, са концентрациите на ФПЧ_{10} , серен диоксид, азотен диоксид, въглероден оксид, озон, олово (аерозол), бензен, полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ), тежки метали – кадмий, никел и живак и арсен.

Качеството на атмосферния въздух (КАВ) се оценява чрез норми и пределно допустими концентрации (ПДК), т.е. определени пределни нива на основните замърсители в атмосферния въздух, регистрирани за определен период от време (1 час, 8 часа, 24 часа, 1 година), установени с цел избягване, предотвратяване или ограничаване на вредни въздействия върху здравето на населението и/или околната среда, като тези нива е следвало да бъдат постигнати в определен за целта срок, след което да не бъдат превишавани.

Наредба №12/15.07.2010 г. за норми на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, издадена от Министъра на околната среда и водите и Министъра на здравеопазването, в сила от 30.07.2010 г. (Обн. ДВ. бр.58 от 30 Юли 2010 г.) определя следните норми за опазване на човешкото здраве и съответните оценъчни прагове по отношение показателя „ ФПЧ_{10} “:

Таблица № IV.1. Норми за ФПЧ_{10}

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Норми за опазване на човешкото здраве и оценъчни прагове за замърсителя ФПЧ ₁₀		
Фини прахови частици – ФПЧ ₁₀	Период на осредняване	Стойност
Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ)	24 часа	Прагова стойност от 50 µg/m ³ която да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година При индикативни измервания на случаен принцип, като индикатор за превишение на средноденонощната норма за ФПЧ ₁₀ , се използва 90.4 перцентил, т.е. нивото на ФПЧ ₁₀ при 90.4 – тия перцентил да не превишава ПС на СДН от 50µg/m ³ .
Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве (СГ НОЧЗ)	Една календарна година	40 µg/m ³
Горен оценъчен праг (ГОП) на СДК на ФПЧ ₁₀	24 часа	35 µg/m ³ , която да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година
Долен оценъчен праг (ДОП) на СДК на ФПЧ ₁₀	24 часа	25 µg/m ³ , която да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година
Горен оценъчен праг (ГОП) на СГК на ФПЧ ₁₀	Една календарна година	28 µg/m ³
Долен оценъчен праг (ДОП) на СГК на ФПЧ ₁₀	Една календарна година	20 µg/m ³

IV.1. Анализ на регистрираните концентрации на ФПЧ₁₀ в атмосферния въздух на община Разлог преди прилагането на мерки за подобряване на КАВ (предходни години)

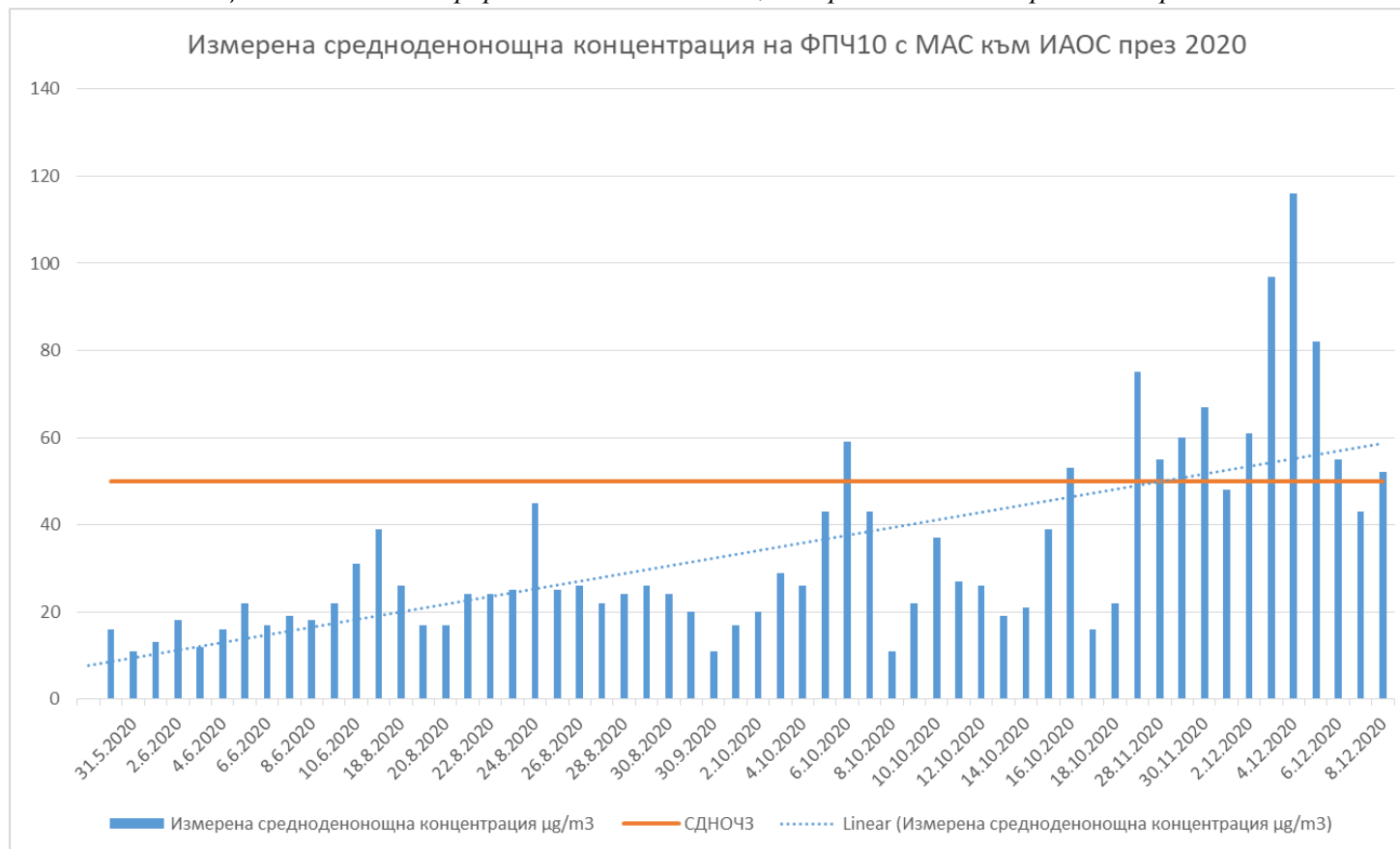
За характеристика на състоянието на атмосферния въздух е ползвана информация налична в РИОСВ-Благоевград, ИАОС, община Разлог, публична информация на съответните институции и ведомства и други публични източници.

По-долу в табличен и графичен вид са представени обобщени данни от регистрираните нива на ФПЧ₁₀ от измерванията с мобилна автоматична станция (МАС) на Регионална лаборатория към ИАОС, част от НСМОС. Графиките по-долу представят картината на замърсяване с фини прахови частици (ФПЧ₁₀) на атмосферния въздух за 2020, когато на територията на гр. Разлог е извършен индикативен планов мониторинг на основните показатели на КАВ с мобилна автоматична станция (МАС) към ИАОС. Станцията е била разположена в гр. Разлог, ул. „Христо Ботев“– стопански двор на община Разлог, точка с приблизителни координати (Universal Transverse Mercator): X 705729.9, Y 4640190.1. Измерванията са проведени съгласно изискванията на Приложение № 8, т.І. 1 на Наредба №12/15.07.2010г., на случаен принцип, в продължение на 58 денонощия.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Таблица № IV.1.1 Регистрираните нива на ФПЧ_{10} , измерени от МАС в гр. Разлог през 2020г.



„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Таблица № IV.1.2 Сравнение по периоди на регистрираните нива на ФПЧ₁₀, измерени от МАС в гр. Разлог през 2020г.

Период	Брой превишения на СДНОЧЗ от 50 µg/m ³ за разглеждания период	Максимална средноденонощна концентрация за разглеждания период	Минимална средноденонощна концентрация за разглеждания период
		µg/m ³	µg/m ³
30.05.2020- 11.06.2020 г.	0	39	11
18.08.2020- 30.08.2020 г.	0	45	17
29.09.2020- 18.10.2020 г.	2	59	11
27.11.2020- 08.12.2020 г.	10	116	43
2020 г.	12	116	11

След направения анализ на представените резултати в горните таблици и фигури е установено, че нивото на ФПЧ₁₀ при 90,4 перцентил е 63,01 µg/m³, което надвишава нормата от 50 µg/m³ (съгласно Приложение №8, т. I.1 към Наредбата), т.е. изискването на Наредбата не е спазено.

В анализирания период 30.05.2020- 08.12.2020 г., е очевидно влиянието на годишните сезони върху регистрираните концентрации на ФПЧ₁₀. Превишенията на ПС за СДН на ФПЧ₁₀ са регистрирани единствено по време на отоплителния сезон. Превишения на нормата през студеното полугодие основно са свързани с въздействието на емисиите на ФПЧ₁₀ от битовото отопление и използваните през отоплителния сезон твърди горива за отопление (дърва и въглища. В топлото полугодие и особено през най-интензивната част на най-горещия сезон – месеците август и септември не се наблюдава превишение на СДНОЧЗ, но се забелязват сравнително високи концентрации в диапазон 11-45 µg/m³, които е възможно се дължат на въздействието на автомобилния транспорт и движението на МПС по уличната мрежа на община Разлог, на дейността на промишлените предприятия на територията на общината, замърсяване от съседни населени места или фон.

През четвъртото тримесечие на 2020г. разликите в нивата на регистрираните средномесечни концентрации /СМК/ на ФПЧ₁₀, сравнени с тези регистрирани през двата топли месеца (юни и август) са средно между 70÷100 µg/m³. В същия период, на 04.12.2020г. е регистрирана и най- високата измерена концентрация на ФПЧ₁₀ (от проведените индикативни измервания с МАС на ИАОС- София) от 116 µg/m³.

За анализирания период 30.05.2020- 08.12.2020 г., най-голям брой превишения на СДНОЧЗ са регистрирани в периода 27.11.2020г.- 08.12.2020г. – 10 бр (от общо 12 бр. регистрирани превишения за 2020 г.), което затвърждава твърдението, че основният

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



принос за влошеното състояние на КАВ относно показател ФПЧ_{10} се дължи на битовото отопление.

Голямо влияние върху замърсяването на въздуха оказват и неблагоприятните климатични условия- висок процент на дните в годината с „тихо време“ и температурни инверсии, които създават условия за задържане и натрупване на атмосферните замърсители в приземния въздушен слой, следователно до формиране на сравнително висока фоновая концентрация на ФПЧ_{10} .

При анализа на резултатите от извършения през периода 30.05.2020- 08.12.2020 г., мониторинг на КАВ по отношение на ФПЧ_{10} са констатирани следните факти:

Изводи:

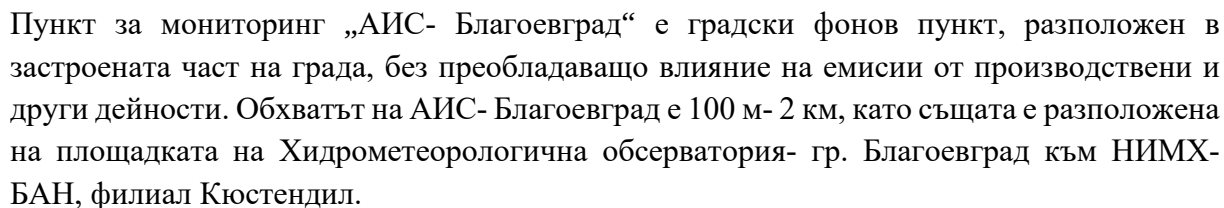
1. Нивото на ФПЧ_{10} при 90,4 перцентил е $63,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$, което надвишава нормата от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2. Най-високата СМК на ФПЧ_{10} за разглеждания период е измерена през отоплителния сезон $116 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
3. През последното тримесечие на 2020г. са регистрирани и най-голям брой превишения на ПС над СД НОЧЗ – 10 бр. (от общо регистрирани 12 бр.), което съвпада и с най-ниската отчетена средномесечна температура за целия обследван период.
4. Регистрирана е сезонна зависимост в разпределението на СДК надхвърлящи ПС на СДН от $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Основната част от превишенията се наблюдават през зимните месеци – ноември и декември;
5. Климатичните и географските особености на района създават предпоставки за ефективното разсейване на ФПЧ_{10} .

IV.1.1. Сравнение на данните за нивата на ФПЧ_{10} с други съседни пунктове за мониторинг/измервателни станции

Съгласно препоръките към Ръководството за изготвяне на програми за КАВ в резултата на проект „Трансфер на знания, относно прилагането на Директива 2008/50/ЕО“, при оценка на мониторинговата мрежа е необходимо да бъде направен сравнителен анализ на данните, регистрирани в два съседни пункта за мониторинг. Тъй като в община Разлог не съществува друг пункт за мониторинг както в града, така и в цялата община, за сравнение на нивата на ФПЧ_{10} между две съседни територии сме използвали информация за най- близкото населено място, за което има налични измервания на концентрациите на ФПЧ_{10} през 2020 г.– АИС Благоевград. Отделно от това е направено и сравнение с измерванията на МАС към ИАОС проведени в община Банско през 2019.

Сравнение на измерванията от МАС за 2020 изморяванията на АИС- Благоевград

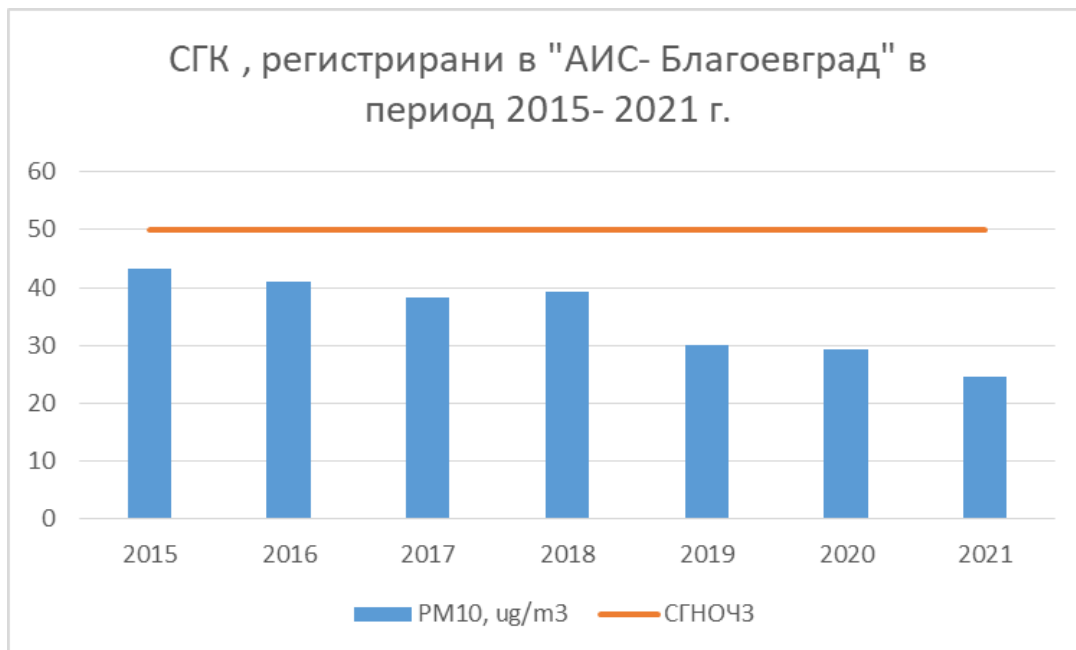
„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Разстоянието между двата анализирани пункта за мониторинг – МАС в община Разлог и „АИС- Благоевград“ е приблизително 35 км в права линия. Резултатите от анализа на регистрираните нива на ФПЧ_{10} в двата обследвани пункта са представени на следващите фигури.

Фигура № IV.1.1.2 СГК, регистрирани в „АИС- Благоевград“ в периода 2015- 2021 г.

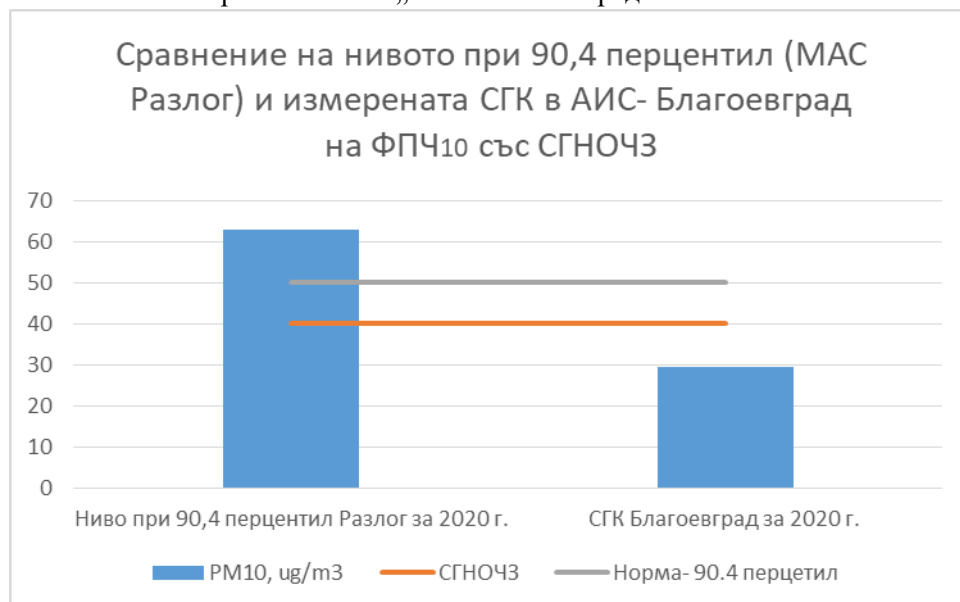
„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Източник: ИАОС

В пункт за мониторинг „АИС- Благоевград“ не са регистрирани превишения на СГНОЧЗ в периода 2015- 2021 г.

Фигура № IV.1.1.3 Сравнение на нивото на ФПЧ₁₀ при 90,4 перцентил (МАС Разлог) и измерената СГК в „АИС- Благоевград“ със СГНОЧЗ

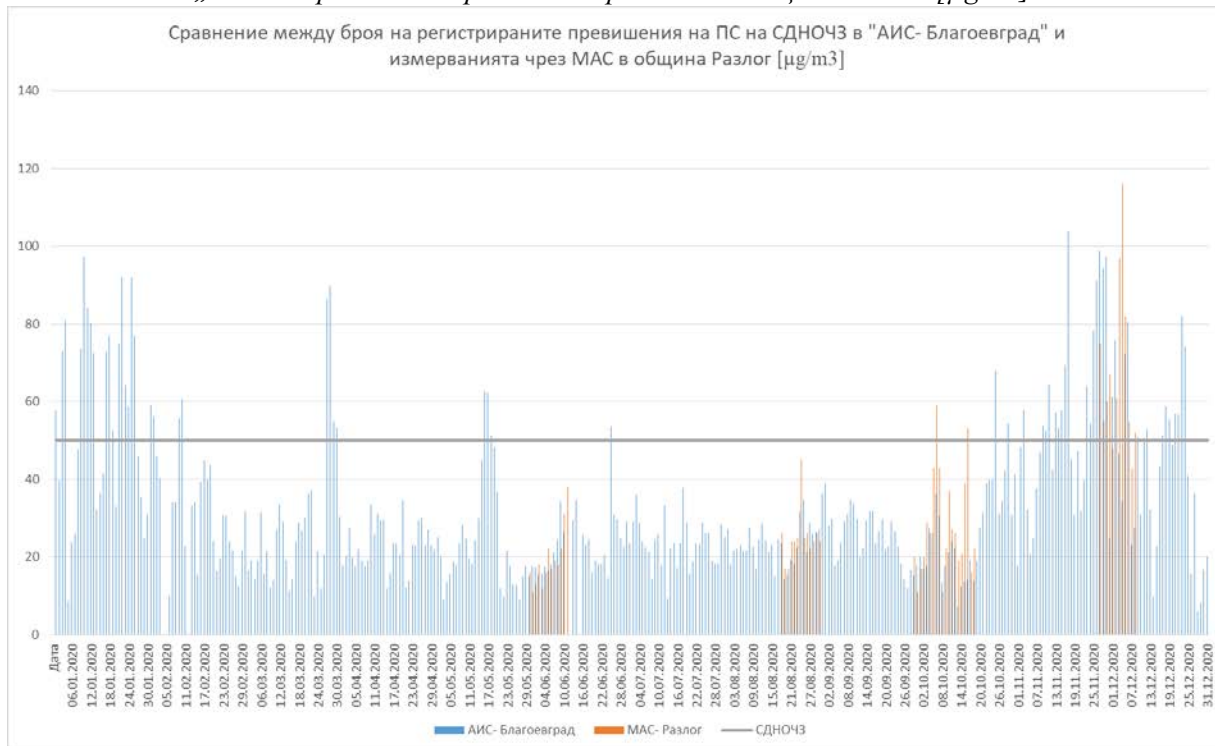


Източник: РИОСВ-Благоевград и ИАОС

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



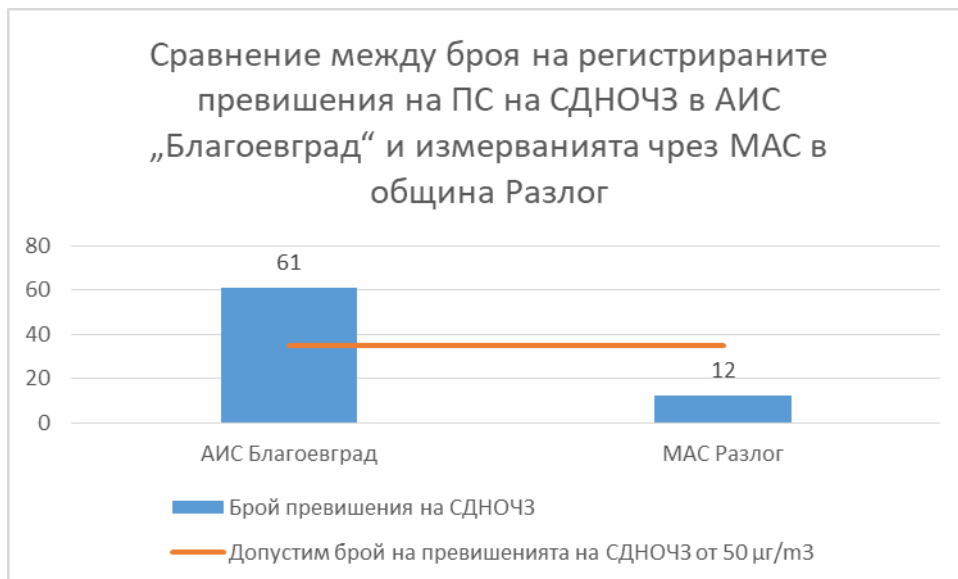
Фигура № IV.1.1.4 Сравнение между регистрираните превишения на ПС на СДНОЧЗ в АИС „Благоевград“ и измерванията чрез МАС в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



В резултат на резултатите от мониторинга на качеството на атмосферния въздух по отношение на показател ФПЧ_{10} се наблюдава сезонна зависимост в разпределението на средноденонощните концентрации, както в ПМ „АИС- Благоевград“, така и при установените чрез МАС на ИАОС концентрации.

Фигура № IV.1.1.5 Сравнение между броя на регистрираните превишения на ПС на СДНОЧЗ в АИС „Благоевград“ и измерванията чрез МАС в община Разлог

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Източник: Източник: РИОСВ-Благоевград и ИАОС

През 2020 г. чрез МАС на ИАОС в Разлог са установени общо 12 превишения на СДНОЧЗ, 61 е броят на превишенията, отчетени в ПМ „АИС- Благоевград“.

Сравнение на измерените от МАС концентрации в община Разлог за 2020 г. и измерените концентрации с мобилна автоматична станция (МАС) на Регионална лаборатория към ИАОС в община Банско за 2019 г.

На територията на Община Банско няма стационарен пункт за наблюдение качеството на атмосферния въздух, поради което не са налични и постоянни измервания за определяне нивата на атмосферните замърсители. През 2019 г. с мобилната автоматична станция на РЛ – София към ИАОС е извършено измерване на качеството на атмосферния въздух в град Банско. Наблюденията са проведени в централната част на града, с честота 8 седмици, равномерно разпределени през годината (по сезони) и с обща продължителност от 52 денонощия.

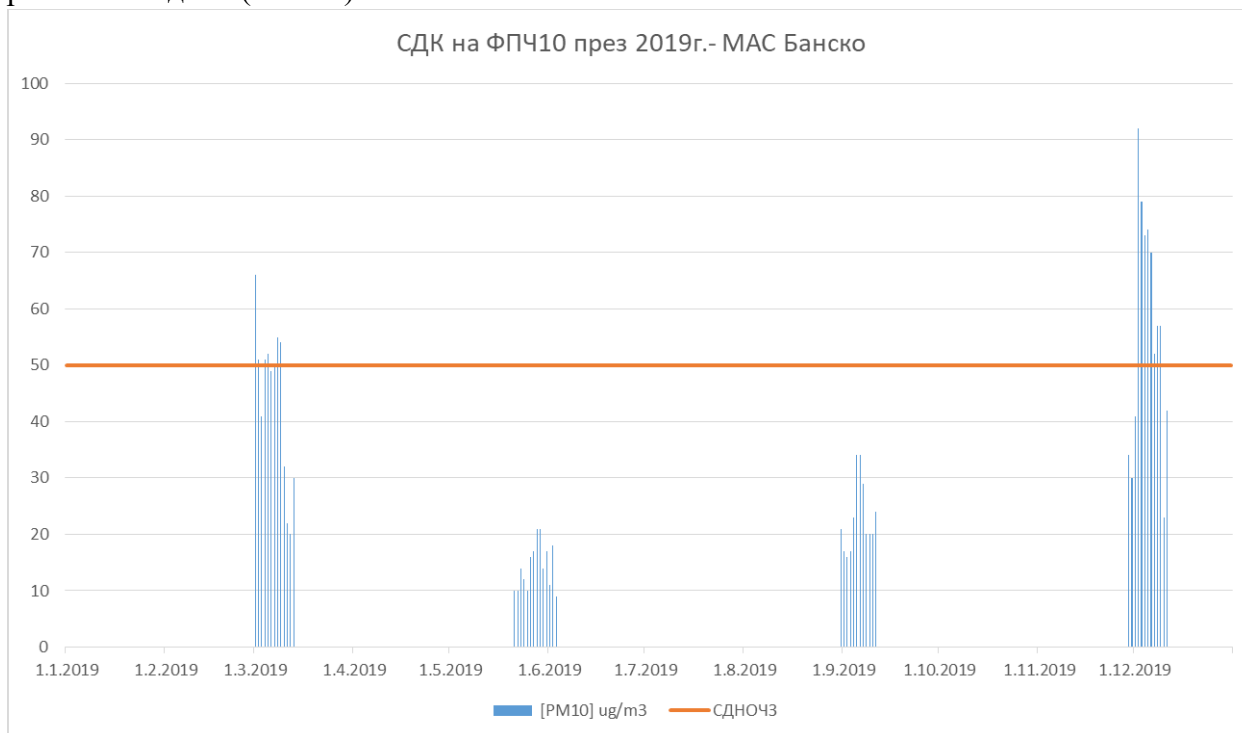
Разстоянието между двата анализирани пункта за мониторинг – МАС в община Разлог и МАС в община Банско е приблизително 6 км в права линия.

Фигура № IV.1.1.6. Разстояние между МАС в община Разлог и МАС в община Банско

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“

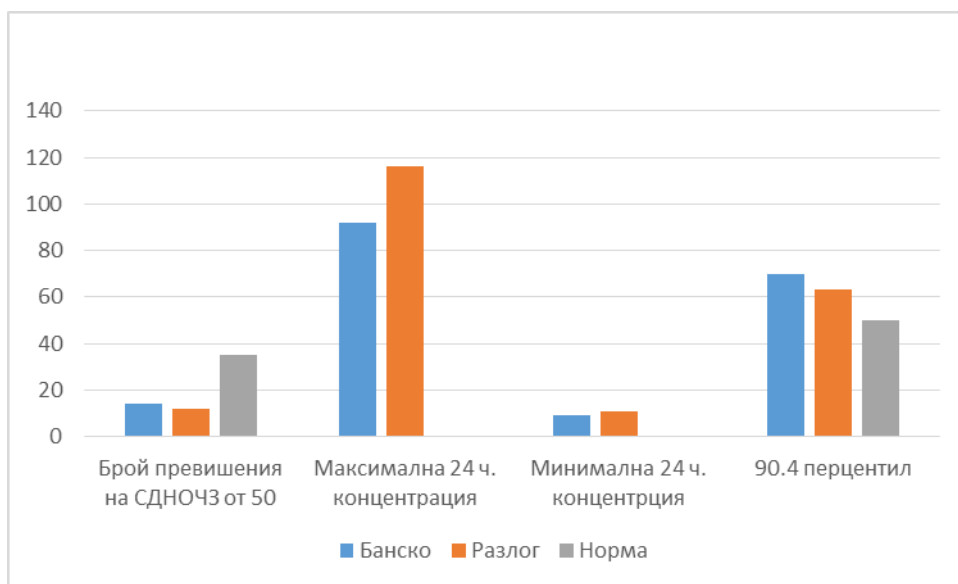


Предвид факта, че МАС към ИАОС в град Банско е била разположена на значително по-малко разстояние от „АИС- Благоевград“, за сравнение на концентрациите на ФПЧ₁₀, са използвани данни и от мобилната автоматична станция в град Банско, макар и за различна година (2019 г.)



Фигура № IV.1.1.7. Измерени СДК чрез МАС в община Банско

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура № IV.1.1.8 Сравнение между регистрираните концентрации на ФПЧ_{10} чрез МАС в община Разлог и община Банско [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

От извършения сравнителен анализ на данните, регистрирани в два съседни пункта за мониторинг – „АИС-Благоевград“ и МАС- Банско относно показател ФПЧ_{10} , са констатирани следните изводи:

Изводи

1. Установената сезонна зависимост на замърсяването с ФПЧ_{10} в община Разлог, корелира със сезонните изменения на концентрациите в „АИС- Благоевград“ за 2020 г. и измерванията извършени чрез МАС в община Банско за 2019г.
2. Регистрираните максимални концентрации при измерванията с МАС в община Разлог са по- високи в сравнение с тези в община Банско.
3. Броят на превишенията на СДНОЧЗ (регистрирани в резултат на измерванията чрез МАС към ИАОС за 2019г.- Банско и 2020г.- Разлог) в община Разлог е по- малък (12 бр.) в сравнение с тези в община Банско (14 бр.).
4. Нивото при 90,4-тият перцентил в община Разлог през 2020 г. е по- ниско ($63.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$) в сравнение с това в община Банско през 2019 г. ($69,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

IV.3. Мерки за подобряване на качеството на атмосферния въздух на територията на община Разлог, прилагани преди разработването на Програмата за КАВ

Мерките касаещи подобряване на качеството на атмосферния въздух, които се прилагат преди изготвянето на Програма за подобряване на КАВ на територията на община Разлог

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



са свързани със:

- Целогодишно ръчно и машинно миене и метене на уличната и тротоарната мрежа;
- Кампанийно поддържане на чистотата на уличните платна, площадите, алеите, парковете и другите територии от населените места и селищните образувания в общината, предназначени за обществено ползване;
- Рехабилитация на уличната и пътна мрежа на територията на община;
- През последните години, Община Разлог определя подобряването на енергийната ефективност и условията на обитаване на обекти от образователната, културната и социална инфраструктура като ключов приоритет. Във връзка с това през периода 2016 – 2019 г. Община Разлог реализира редица проекти по Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г. През 2021 г. е основно реновирана сградата на Поликлиниката, като изпълнените мерки за енергийна ефективност показват високите амбиции на ръководството в тази посока. По Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради (НПЕЕМЖС) и Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г в община Разлог са обновени 16 бр. многофамилни жилищни сгради.

V. Произход на замърсяването, списък на главните източници на емисии, причинители на замърсяването (карта); общо количество на емисиите от тези източници (тона/година); информация за замърсяването от други райони.

V.1. Източници на емисии, причинели на замърсяването с ФПЧ₁₀

Настоящият раздел е посветен на инвентаризация на емисиите на ФПЧ₁₀ и на определяне на тяхното разпределение в пространството и времето. Под инвентаризация на емисиите се разбира определяне на емисиите за дълъг, по правило-едногодишен, период от време. Обикновено, това се прави за относително големи обекти в пространството – за град, област, държава и за отделни сектори – транспорт, бит, промишленост. Инвентаризацията се явява предварителна стъпка при дефиниране на емисиите за дисперсионно моделиране. При моделиране на дисперсията на емисиите в атмосферата, инвентаризацията на емисиите не е достатъчна. Необходима е дискретизация на емисиите във времето (често, час по час) и по-конкретно определяне на разпределението на източниците на емисии в пространството.

Както в цялата страна, така и в община Разлог основни източници на ФПЧ са:

- Битово отопление;
- Транспорт;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- Промисленост

От непрекъснатия мониторинг на КАВ се вижда, че превишения на средноденоношната нормата за опазване на човешкото здраве на ФПЧ_{10} се случват предимно през отоплителния сезон, което показва значението на отоплението на домакинствата за КАВ. Неотлежали дърва за огрев или въглища с високо съдържание на пепел и ниска калоричност способстват за високи емисии на ФПЧ_{10} . Количеството емисии се увеличава допълнително, ако горивото е изгорено в по-стари печки и котли, които не са проектирани съгласно изискванията за енергийна ефективност и екодизайн, какъвто е случая са повечето такива уреди използвани в България. Общоприета практика е емисиите отделяни от много на брой малки източници, каквито са отделните домакинства от битовия сектор да се разглеждат като площни източници.

Емисиите на ФПЧ от сухопътният транспорт също са в резултат от изгарянето на определени течни горива в ДВГ на автомобилите. През последните години, голяма част от усилията на ЕС са насочени към постепенното намаляване на емисиите на замърсителите, влошаващи качеството на въздуха от пътните превозни средства, чрез подобряване на качеството на горивата и чрез въвеждане на строги норми за емисии от превозните средства. Националната програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018-2024г. също разглежда две основни мерки в сектор транспорт: – проверка на превозните средства при първоначалната им регистрация и по-строги периодични технически прегледи с цел констатиране наличието на DPF филтрите на дизеловите леки автомобили от категория Euro 5 и Euro 6.

Емисиите от промишлеността също се емитират в резултат от различни горивни индустриални процеси. Като цяло дела на сектор „промишленост“, в общата картина на замърсяване с ФПЧ обикновено е далеч по-малък, в сравнение със секторите „транспорт“ и „битово отопление“. Причина за това е, че емисиите от промишлените предприятия се отделят във височина, което благоприятства тяхното разсейване в атмосферата. Освен това, промишлените предприятия, чийто производствени мощности попадат в приложение №4 на ЗООС, притежават комплексни разрешителни, в които са разписани максималните дебити на отпадъчните газове и емисионни норми, които е необходимо да се спазват. Останалите предприятия, които не попадат в обхвата на приложение №4 на ЗООС, но са източник на емисии, подлежат на собствени периодични измервания, както и контролни измервания от компетентния орган по околна среда.

Съществуват още няколко групи, източници на емисии на ФПЧ_{10} , които се характеризират като неключови:

- Емисии от строителство и ремонт;
- Емисии от земеделие и животновъдство;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



- Емисии от кариери, депа, хвостохранилища, табани и открити складове.

В следващите подточки се оценяват емисиите от горепосочените групи източници като се определя разпределението им в пространството и времето за референтната 2020г. Същата е използвана при дисперсионното моделиране на емисиите на ФПЧ_{10} за оценка на влиянието на отделните източници върху КАВ. Първичната информация е от РИОСВ Благоевград, община Разлог, ИАОС, НСИ, от промишлени предприятия на територията на община Разлог и др.

Изложени са методите за тези оценки на емисиите. От технологична гледна точка, в основата и на трите видове източници на замърсяване с ФПЧ (бит, транспорт, промишленост) стоят различни видове горивни процеси, при които се изгарят фосилни горива. Обикновено, емисиите отделяни от горивни процеси се определят по т. н. балансен метод: първо се определя т.н. емисионен коефициент за емисия отделяна от единица гориво при даден процес, с който после се умножава количеството изразходвано гориво. Алтернатива на балансия метод е директното измерване на емисиите, но това е възможно само в някои случаи, например при отделяне от комин и не е възможно в повечето ситуации в практиката.

V.1.1 Емисии от битово отопление на домакинства и обществени сгради

Емисиите от т.н. битов сектор се отделят при използване на фосилни горива в домакинствата. В горивните инсталации на повечето домакинства най-често се употребяват въглища и дърва. В последно време, в домакинствата все по-рядко се използва нафта; увеличава се използването на пелети. Вида и количеството на ползваните горива зависи от много фактори: цените на различните горива, доходите на населението, типа на отоплителните съоръжения, изолацията на сградата, средната температура поддържана в жилищата и т. н.

За изчисляване на емисиите от битовия сектор, единствено възможен е балансия метод. В случай като нашия, когато целта е дисперсионно моделиране в градски мащаб е необходимо да се знае пространственото разпределение на емисиите с относително висока разделителна способност. За целта е подходяща процедурата „отдолу нагоре“. При изготвянето на Програмата са положени сериозни усилия за набиране на информация, необходима за използване на този подход.

Според посочените източници, разходът на дърва от населението през последните няколко години се увеличава плавно, но през последните две години увеличението е рязко и достига до 100% спрямо данни от 2005г. Обратно, консумацията на течни горива плавно намалява, докато консумацията на въглища се запазва относително постоянна с тенденция към намаляване.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Характеристика на жилищния фонд

Съгласно данни на НСИ, средната площ на едно жилище е 80 кв.м.,

Разпределението по вид на домакинствата в община Разлог, съгласно данни на НСИ от преброяването през 2021 г. е представено в следващата таблица.

Таблица № V.I.I.1. Разпределени по вид на домакинствата в община Разлог

Община/ Вид на домакинството	Общо	Лица в домакинствата	Среден брой членове в едно домакинство
Разлог	7426	18748	2.5

В Раздел “ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ” от настоящата програма е посочена структурата на населението в община Разлог, броят жители в населените места на общината, и географското разположение на населените места в общината.

От изложената по-горе информация, в частност от тази за броя жители/домакинства в населените места и от пространственото разположение на населените места може да се направят няколко важни извода:

- 1) значителни концентрации на ФПЧ₁₀, причинени от отоплението на домакинствата не може да се очаква в населените места на общината, освен в гр. Разлог, такива не са и регистрирани;
- 2) не може да се очаква съществен принос на околните на гр. Разлог селищата в замърсяването на града.

Централно топлоснабдяване в община Разлог

Топлофикационната система за централизирано топлоснабдяване в община Разлог не е развита към настоящия момент.

Газопреносна мрежа в община Разлог

Газоснабдяването в община Разлог се осъществява от „Овергаз Мрежи” АД чрез лицензия за дейност “Разпределение на природен газ”, включваща обособената

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



територия на общините Кюстендил, Монтана, Петрич, Мездра, Банско и Разлог - № Л-440-08/30.03.2015 г. със срок от 25 години.

В района на община Разлог няма изградени газопроводи от Националната газопреносна мрежа.

От „Булгартрансгаз“ ЕАД принципно се предвижда изграждане на преносно газопроводно отклонение от района на гр. Симитли в източна посока до навлизане в Община Разлог около местността „Предела“ и разполагане на АГРС „Предела“, където налягането се регулира от 55 bar на 16 bar. Възможно е и продължаване на преносното газопроводно отклонение към гр. Гоце Делчев.

От района на автоматична газорегулираща станция (АГРС) „Предела“ през територията на община Разлог е проектирана разпределителна газопроводна мрежа (фаза идеен проект) с максимално работно налягане 16 bar, която захранва местност „Предела“, местност „Беталовото“, гр. Банско, гр. Разлог и населените места в общини Банско и Разлог – гр. Добринище и с. Баня. В АГРС „Предела“ е предвидено и одориране на природния газ.

Разпределителният газопровод с максимално работно налягане 16 bar захранва и предвидените ОУПО урбанизирани зони на местност „Предела“ и местност „Беталовото“. Използва се редуциране на налягането от 16 bar до стойност 4 bar в газорегулаторни пунктове (ГРП).

При достигане на гр. Банско отново се предвижда редуциране на налягането до стойност 4 bar в газорегулаторни пунктове (ГРП 1-Г и ГРП 2-Г). От гр. Банско газоразпределителната мрежа (ГРМ) с налягане 16 bar продължава към с. Баня в община Разлог и към гр. Добринище в община Банско, където също са предвидени ГРП 16/4 bar. Тъй като преносното отклонение не е изградено, то до момента се осъществява захранване на газоразпределителните мрежи в гр. Разлог и в гр. Банско чрез компресиран природен газ (КПГ).

В отговор на писмо до „Овергаз Мрежи“ АД, във връзка с искане за предоставяне на актуална информация за общия брой газифицирани обекти на територията на община Разлог, се получи информацията, че за периода 2019 г., 2020 г. и 2021 г. към газоразпределителната мрежа на „Овергаз Мрежи“ АД в община Разлог са присъединени, както следва:

През 2019 г.

- 2 броя нови стопански клиенти;
- 47 броя нови битови клиенти;

През 2020 г.

- 5 броя нови стопански клиенти;
- 32 броя нови битови клиенти;

През 2021 г.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- 4 нови стопански клиенти
- 52 броя нови битови клиенти;

Към 31.12.2021 г. броят на потребителите, присъединени към газоразпределителната мрежа на „Овергаз Мрежи“ АД в гр. Разлог е:

- 36 броя обществено-административни клиенти;
- 223 броя битови клиенти.

Електроснабдяване

Електрозахранването на общината се осигурява от общата електроенергийна система на страната посредством подстанция „Разлог“ 110/20 кV, разположена в източната част на град Разлог. В момента в подстанцията са монтирани два силови трансформатора с мощност 40 MVA и 25 MVA.

Подстанция „Разлог“ е включена в системата 110 кV посредством:

- електропровод (ВЛ) 110 кV „Божур“ (п/ст „Благоевград“ – п/ст Разлог);
- електропровод (ВЛ) 110 кV „Равен - Глазне“ (п/ст „Банско“ – п/ст Разлог).

Изходите на подстанция „Разлог“ 20 KV са:

- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Релета“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Баня“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Банско“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Разлог 2“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Звезда“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Пластмаси“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Помпа“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Семково“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Дрожди 1“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Дрожди 2“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „ГУМ“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „ЗМГ“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Изток“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Язо“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „ГУМ 1“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „ГУМ 2“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Топливо“;
- електропровод (ЕЛ) 20 кV „Автогара“.

На страна 20кV от подстанцията се захранват 7 бр. възлови станции 20 кV и 130 бр. трансформаторни постове 20/0,4 кV.

Възловите станции са:

- Възлова станция „Кула“;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- ТП „АПК”;
- В/ст „Дрожди”;
- ТП „ДАП”;
- ТП „Промкомбинат 1”;
- ТП „Макантъни”;
- ТП „МиС”.

Общата инсталирана мощност на съществуващите трансформаторни постове е 150 MVA. Максимален товар (консумация) реализирана до момента е 20 MVA за един час. Средният товар от подстанцията е 9 MVA.

В Община Разлог мрежата средно напрежение е добре развита и може да поеме очакваните нови мощности, които са около 10 MVA.

Съгласно картата на възстановената собственост (КВС) на територията на община Разлог са изградени 6 малки ВЕЦ – с обща инсталирана мощност от 4212 kW.

В ход са процедури по Закона за опазване на околната среда (ЗООС) и Закона за биологичното разнообразие (ЗБР) за инвестиционни намерения за изграждане на още няколко МВЕЦ-а на реките Изток, Добърска, Седръч и др.

В непосредствена близост до п/ст Разлог е разположена фотоволтаична електрическа централа, с мощност 4 900 kWp

В землището на гр. Разлог е разположена фотоволтаична централа с мощност до 310KWp.

В отговор на отправено запитване към „Електроразпределителни мрежи Запад“ АД относно изготвяне на справка за консумираната електрическа енергия от битови и небитови клиенти на дружеството на територията на община Разлог и справка за консумираната енергия от битови и небитови клиенти на дружеството на територията на град Разлог, бе получена следната информация относно потреблението:

Таблица № V.1.1.2. Справка за пренесеното количество ел. енергия до клиенти на територията на община Разлог

Тип потребител	2019 г.	2020 г.	2021 г.
	MWh	MWh	MWh
Небитови клиенти	14 072	12 475	13 599
Битови клиенти	10 495	10 815	11 165

Таблица № V.1.1.3. Справка за пренесено количество ел. енергия до клиенти на територията на град Разлог

Тип потребител	2019 г.	2020 г.	2021 г.
	MWh	MWh	MWh
Небитови клиенти	34 615	30 603	33 098

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Битови клиенти	14 497	15 334	15 752
----------------	--------	--------	--------

Забележка: Пренесеното количество ел. енергия за гр. Разлог **не е включено** в справката на Община Разлог

Локално отопление на обществени сгради

За определяне на емисиите от този раздел е използвана информация за сградите на местната администрация, училищата, детските градини, детски ясли, социални и здравни заведения и др.

Собственост на сгради за общественото обслужване са длъжни да изпълнят мерките за повишаване на енергийната ефективност, предписани от обследването за енергийна ефективност, в тригодишен срок от датата на приемане на резултатите от обследването. През последните години има реализирани проекти за повишаване на енергийната ефективност в сгради общинска собственост на територията на община Разлог.

По Националната програма за енергийна ефективност на многофункционални жилищни сгради са финансирани дейности за подобряване енергийните характеристики и на няколко жилищни сгради на територията на община Разлог. Информация относно състоянието на енергийното потребление на общината е представено в следващата таблица.

Таблица № V.1.1.4. Локално отопление и енергийно потребление на обществени сгради в община Разлог

№	АОС № дата	Наименование на имота	Кадастрален номер	Местоположение на имота	РЗП, кв.м	Вид отопление
I. гр. Разлог						
Детски ясли и градини						
1	2104/21.05.2014Г.	Детска ясла "Здравец" - ул."Иван Даскала" .	61813.755.297.1	ул. "Иван Даскала"	508.00	природен газ
2	3867/23.10.2020Г.	ОДЗ "Д-р Елиза Астинова" - Разлог ;	61813.756.97.1,2,3	ул. "Яне Сандански"23	1844.00	природен газ
3	508/15.09.2003Г.	Детска ясла "Радост" - ул."Богомил" в гр.Разлог	61813.758.193	ул. "Богомил"4	355.00	природен газ
4	3865/03.11.2020Г.	ЦДГ №4 "Ален мак"- ул."Шаркьой" - Разлог	61813.760.51.1,2	ул. "Шаркьой"6	1520.00	природен газ
5	3866/23.10.2020Г.	ЦДГ №3 "Незабравка"-	61813.761.52.1,2,3	ул. "Георги Финдрин"10	1314.00	природен газ

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



		ул.Т.Финдрин" - Разлог				
6	511/15.09.2003г.	ЦДГ №1 "Детелина" ул."Възраждане" - Разлог	61813.759.31.1	ул. "Възраждане"	880.00	природен газ
Училища						
7	766/04.01.2008г.	НУ "Св.св. Кирил и Методий"	61813.758.149.1,2	ул. "Възраждане"3	2141.00	природен газ
8	767/04.01.2008г.	НУ "Яне Сандански"	61813.756.83.1,2	ул. "Яне Сандански"№17	1038.00	природен газ
9	768/04.01.2008г.	СОУ "Братя Каназиреви"				
		Училищен корпус	61813.761.254.1,2,3	ул. "Любен Каравелов"№12	6013.00	природен газ
		Физкултурен салон с плувен басейн	61813.761.254.4,5	ул. "Любен Каравелов"№12	1565.00	природен газ
		Столова	сграда 6- 61813.761.254.6	ул. "Любен Каравелов"№12	536.00	природен газ
10	763/11.12.2007г.	ОУ "Никола Парапунов" гр.Разлог				
		Основно училище	61813.758.121.1,2	Ул. „Крапа“ №10	4360.00	природен газ
		Начално училище	61813.758.121.3	Ул. „Крапа“ №10	630.00	природен газ
		Физкултурен салон	61813.758.121.4	Ул. „Крапа“ №10	382.00	природен газ
11	3097/15.02.2017г.	ПГ по МСС- гр. Разлог				
		Училищен корпус	61813.763.2.1,2	Ул. „Екзарх Йосиф“ №139	2242.00	Пелети
		Общежитие	61813.763.2.3	Ул. „Екзарх Йосиф“ №139	1072.00	Пелети
		Физкултурен салон	61813.763.2.4	Ул. „Екзарх Йосиф“ №139	387.00	Пелети
Административни сгради						
12	799/15.07.2008г.	Сграда на общинска администрация	61813.759.251.1	ул. Стефан Стамболов 1	2904.00	природен газ
13	1449/13.03.2013г.	Сграда на общинската администрация- "ДНА"	61813.759.257.1	ул. Стефан Стамболов 2	554.00	природен газ
14	791/07.03.2008г.	Административ на сграда - "Интернат"	61813.759.312.1	ул. Ал. Баров"№2	976.00	природен газ
Сгради на социалната инфраструктура						
15	813/28.08.2008г.	"Туристическа спалня"	61813.758.206.1	ул. "Богомил"№2	2072.00	Електроене ргия
16	3613/20.12.2019г.	Дневен център „Блян“	61813.761.420.1	ул. "Пирин"№2	722.00	Природен газ
17	533/22.03.2004г.	Дом за стари хора в УПИ VII в кв. 136 А	61813.750.120.1,2,3, 4,5	ул. "Гоце Делчев"№55	859.00	Природен газ
Сгради на културната инфраструктура						

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



18	805/11.08.2008г.	НЧ "15 септември 1903"	61813.760.114.1	ул. "Подполковник Спиридонов"1		Природен газ
19	959/24.07.2009г.	читалище "Развитие" в кв."Нов път"	61813.754.98.1	ул. "Искър" №10		Дърва
20	729/20.07.2007г.	Къща музей "Никола Парапунов"	61813.758.221.1.2.3	пл."15.09.1903г."№12		електроенергия
21		Къща музей "Астинова къща"				електроенергия
22	801/22.07.2008г.	Кипрева къща	61813.755.26.1.2.3	ул."Бяло море"№1		електроенергия
23	1050/16.08.2010г.	Патоква къща - център за работа с деца	61813.758.271.1	ул."Изворите"№26		електроенергия
Сгради на здравеопазването						
24	1150/27.07.2011г.	МБАЛ-Разлог-Стационар гр.	61813.753.190.1	ул."Свети Кирил и Методий"№2	7791.00	Природен газ
25		МБАЛ-Разлог-Поликлиника гр.	61813.753.190.2	ул."Свети Кирил и Методий"№2	1492.00	Природен газ
26	1312/01.10.2012г.	МБАЛ-Разлог-Спешен център гр.	61813.753.190.2.1	ул."Свети Кирил и Методий"№2	145.00	Природен газ
27		МБАЛ-Разлог-Хемодиализа гр.	61813.753.190.8	ул."Свети Кирил и Методий"№2	236.00	Природен газ
28		МБАЛ-Разлог-Административна сграда гр.	61813.753.190.3	ул."Свети Кирил и Методий"№2	1227.00	Природен газ
29	1049/16.10.2008г.	Стоматология	61813.758.159.1	ул. "Александър Баров"3	558	Електроенергия
Спортни обекти						
30	1131/13.06.2011г.	Спортна зала "Септември"	61813.759.50.1,2	ул. "Цар Самуил"1	1822	Дърва
31	769/31.01.2008г.	Стадион в гр. Разлог				Електроенергия
32	1053/16.08.2010г.	Чайна Кулино	61813.662.866.6	м."Кулино"	88.00	Дърва
33	1980/08.04.2014г.	Масивна сграда 1 и 1/2 етажа до х."П.К.Яворов"	61813.808.7.16	м."Суходол"	72.00	Дърва
34	1978/29.12.1997г.	Полумасивна сграда /старата хижа/	61813.808.7.15	м."Суходол"	88.00	Дърва
35	1996/10.04.2014г.	хижа "П.К.Яворов"	61813.808.7.3	м."Суходол"	316.00	Дърва
Жилищни сгради						
36	832/05.11.2008г.	Жилищна сграда	61813.758.354	пл.Македония"	3405.00	Дърва
37	810/21.08.2008г.	Жилищна сграда	61813.755.91.1	пл.Македония"	3396.00	Дърва

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Търговски обекти						
38	1449/13.03.2013г.	Търговски обект "ДНА"	61813.759.257.2	ул. "Стефан Стамболов"2	115.00	електроенергия
					6058.00	
II. с. Бачево						
1	314/10.07.1996г.	читалище с прилежащ терен – с.Бачево	02960.501.514		824.00	Дърва
2	1920/21.01.2014г.	ОУ „Св.св.Кирил и Методий“	02960.501.372.1.2.3	ул.„Ал.Стамболийски“	1664.00	Дърва
3	1891/05.12.2013г.	част от УПИ VII пл.№342 в кв.1 –кметство и здравната	02960.501.374.1.2		493.00	Дърва
4	1928/31.01.2014г.	детски комбинат „Здравец“ – Бачево	2960.501.297.1.2		482.00	Дърва
					3463.00	
III. с. Годлево						
1	2926/11.05.2016г.	Читалище;здравна служба; с.Годлево	15326.501.206.1.2		904.00	Дърва
2	515/15.09.2003г.	детска градина "Еделвайс" с.Годлево	15326.501.112		218.00	Дърва
	798/11.07.2008	Стадион Годлево	15326.501.299.1.2.3.4		1082.00	Електроенергия
3	525/09.01.2004г.	УПИ V в кв.18 - кметство с.Годлево	15326.501.407.1.2.3.4		726.00	Дърва
					2930.00	
IV. Баня						
1	3644/05.03.2020г.	Кметство	02693.501.5095.5		606.00	Минерална вода
2	3833/05.09.2020г.	спортен терен "стадион" -20 дка \	02693.501.5095.5	м."Конешница"		Електроенергия
3	3869/28.10.12020 г.	плувен басейн с.Баня	02693.87.582.1		173.00	Минерална вода
4	3644/05.03.2020г.	Читалище; ритуална зала;аптека	02693.501.5095.2.3.6.7		1149.00	Минерална вода
5	1368/07.12.2012г.	ОУ "Паисий Хилендарски"	02693.501.276.1.2.3		2584.00	Минерална вода
6	2380/20.11.2014г.	здравна служба с.Баня	02693.501.364.1		342.00	Минерална вода
7	513/15.09.2003г.	детска градина "Снежанка" с.Баня	02693.501.248.1		1657.84	Минерална вода
8	310/10.07.1996г.	Перално	02693.501.1349	кв.29	281.00	Минерална вода
9	3809/01.09.2020г.	Турската баня	02693.501.5068.1		52	Минерална вода
10	473/10.02.2002г.	Българската баня	02693.501.514.1	кв.49	69.00	Минерална вода

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



11		Туристически информационен център	02693.501.4045.1	ул."13-та"	29.00	Електроенергия
6942.84						
V. с. д. Драглище						
1	778/24.03.2008г.	детска градина с.Д.Драглище	22602.501.313.1.2.3		411.00	Дърва
2	719/18.05.2007г.	здравна служба и дом за лежачо болни - Д.Драглище	22602.501.132.2		364.00	Дизелово гориво
3	1060/31.08.2010г.	Кметство	22602.501.222.1		398.00	Дърва
1173.00						
VI. с. г. Драглище						
1	39/30.11.1993г.	част от УПИ II кв.16 - читалище	16754.501.314.3	ул."11-та"	1510.00	Дърва
2	777/14.03.2008г.	УПИ I кв.21 и училище ОУ"Н.Рилски"	16754.501.280.1.2.3	ул."18-та"	2921.00	Пелети
3	2381/20.11.2014г.	част от УПИ II пл.№151 кв.16 - кметство и здравна служба	16754.501.314.1.2	ул."11-та"	522.00	Дърва
4953.00						
VII. с. Добърско						
1	1942/27.03.2014г.	УПИ XII в кв.6 - кметство	21748.501.61		190.00	Дърва
2	771/08.02.2008г.	УПИ XIII в кв.9 - ОУ"Кл. Охридски" и детско заведение	21748.501.93.1.2.3		1073.00	Не се отоплява
1263.00						
VIII. с. Елешница						
1	3962/23.03.2021 г.	УПИ VIII в кв. I -дом на културата	27293.501.223.1	ул."Васил Бельов"	1670.00	Дърва
2	953/07.07.2009г.	УПИ VII в кв. I - кметство	27293.501.218.1.2.3.4	ул."Г.Димитров"	1222.00	Дърва
3	462/14.02.2002г.	УПИ I в кв. 11 - детско заведение	27293.501.521.2.3.4	ул."9--та"	2218.00	Дърва
4	466/14.02.2002 г.	УПИ I в кв. 52 - ОУ "Братя Миладинови"	27293.501.270.1,2,3	ул."Г.Димитров"103	2031.00	Пелети
7141.00						
88445.84						

Източник: Програма за енергийна ефективност на община Разлог за периода 2022- 2024 г.

Жилищните сгради, построени преди повече от 15 години, съставляват около 70 на сто от общия жилищен сграден фонд на територията на общината. Те са с ниска енергийна ефективност – значително енергоемки, с големи загуби на енергия, остарели

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



инсталации и др. В общината се реализира през 2016-2020 г. два проекта по Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради и три проекта по Оперативна програма „Региони в растеж” 2014- 2020 .

Най – голям дял в потреблението на ел. енергия има уличното осветление, следвано от сектор образование и администрация.

Изхождайки от общонационалните данни, данните за изразходвани видове горива от НСИ, разликата в електропотреблението през отоплителен и неотоплителен сезон и отчитайки специфичните особености в община Разлог е прието следното разпределение на домакинствата по техния начин на отопление- – *Таблица №V.1.1.8*

Таблица №V.1.1.8. Разпределение на домакинствата по техния начин на отопление

	Общ брой домакинства	Вид отопление						
		Електричество	ТЕЦ	Въглища	Дърва	Неотопляеми или друг тип	Газ	Пелети
%	100	9	-	21	61	1,7	0,3	7

Количество изразходвана енергия за отопление на едно средностатистическо жилище и емисионни фактори на отделените горива.

Определянето на количеството изразходвани горива в едно средностатистическо жилище е извършено чрез отчитане на характеристиките на жилищния фонд, като и разпределението на жилищата по големина/брой стаи, топлоизолация на сградите и др. Определя се потреблението на енергия, необходима за отопление на едно средностатистическо жилище. Следва изчисление какво количество гориво е необходимо за отделяне на тази енергия, след което се изчисляват емисиите отделяни при изгаряне на това количество гориво, т.е. емисиите отделяни при отопление на едно жилище с даден вид гориво. За целта се използват емисионните фактори на съответните горива – ЕМЕР/ЕЕА air pollutant emission inventory guidebook 2019, както и Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха. Образца за прилагане на тази процедура е проекта на МОСВ - Приложение V.1. с цел съобразяване с национални специфични особености. При определянето на количеството изразходвани горива са направени следните допускания:

- Средна големина на жилищата е 80 m².
- Потреблението на топлинна енергия е 55 W/m²
- Потребление на ел. енергия за отопление на едно жилище е: 80 m² x 55 W/m² = 4 400 W
- Потребление на ел. енергия за един час е: 4400 Wh= 4400 Wh x 3600 sec/h = 15.84 MWsec = 15.84 MJ = 15.84 x10⁻⁶ TJ

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



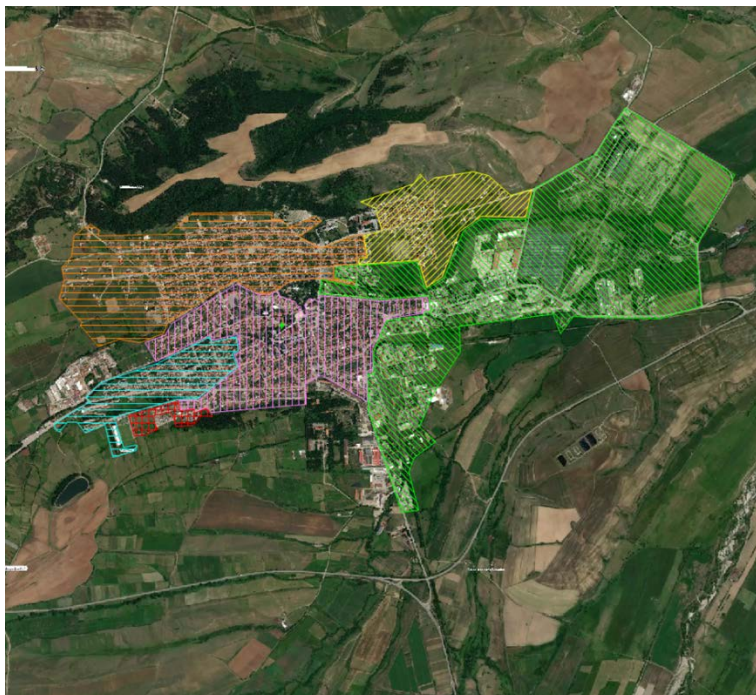
Териториално разпределение на емисиите на ФПЧ₁₀ отделени от битовия сектор

За определяне на пространственото разпределение на домакинствата, територията на жилищните зони в общината е разделена на отделни площни източници - „полигони“. Полигоните са с произволни размери и местоположение. Стремешът е сградите в границите на един полигон да са хомогенно разпределени; по възможност в един полигон да преобладават сгради от един тип, с близка една до друга височина. Такова дефиниране на полигоните позволява правдоподобни оценки за начина на отопление в отделните полигони. Дисперсионното моделиране обхваща правоъгълна област с размери 40х40км, която включва изцяло територията на гр. Разлог, както и околни селища. Общия брой полигони в областта, в която се извършва дисперсионното моделиране 41 бр. – Фигури № V.1.1.11. и № V.1.1.11. (34 полигона са разложени на територията на града, а 7 полигона обхващат прилежащите на общината села).. За определянето на броя домакинства, които попадат в границите на даден полигон е използван софтуерът Google Earth. Оцененият брой домакинства в полигон е нормиран въз основа на броя домакинства по квартали и на общия брой домакинства в града.

Средната височина на сградите по райони е следната:

- Централна градска част- 3 етаж, 9 метра;
- Квартал „Изток“- 2 етаж, 6 метра;
- Жилищен квартал „Изток“- 2 етаж, 6 метра;
- Квартал „Предела“- 2 етаж, 6 метра;
- Квартал „Васил Левски“- 3 етаж, 9 метра;
- Жилище квартал „Саровица“- 4 етаж, 12 метра.

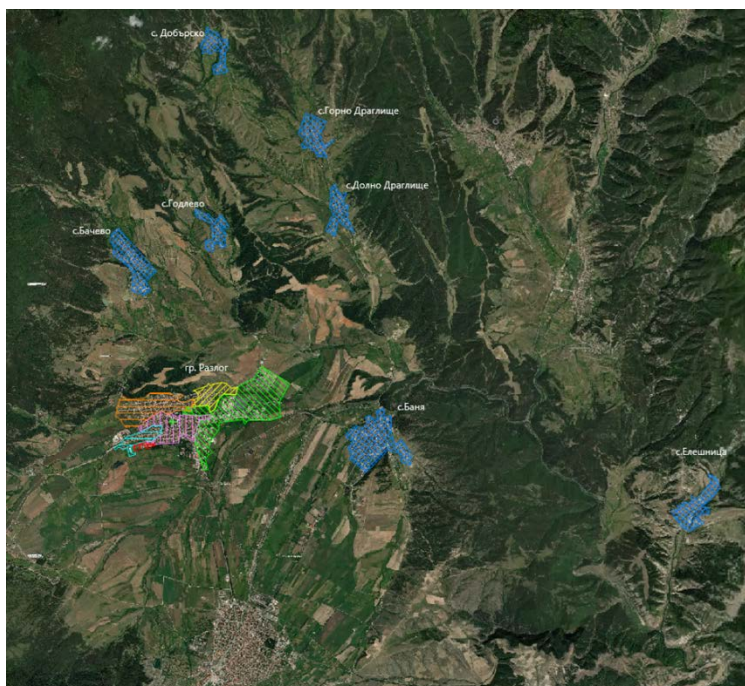
„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µт (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура № V.1.1.9. Квартали в гр. Разлог

Легенда

Васил Левски	Център	Изток	Предела	ж.к. Саровица	ж.к. Изток
--------------	--------	-------	---------	---------------	------------

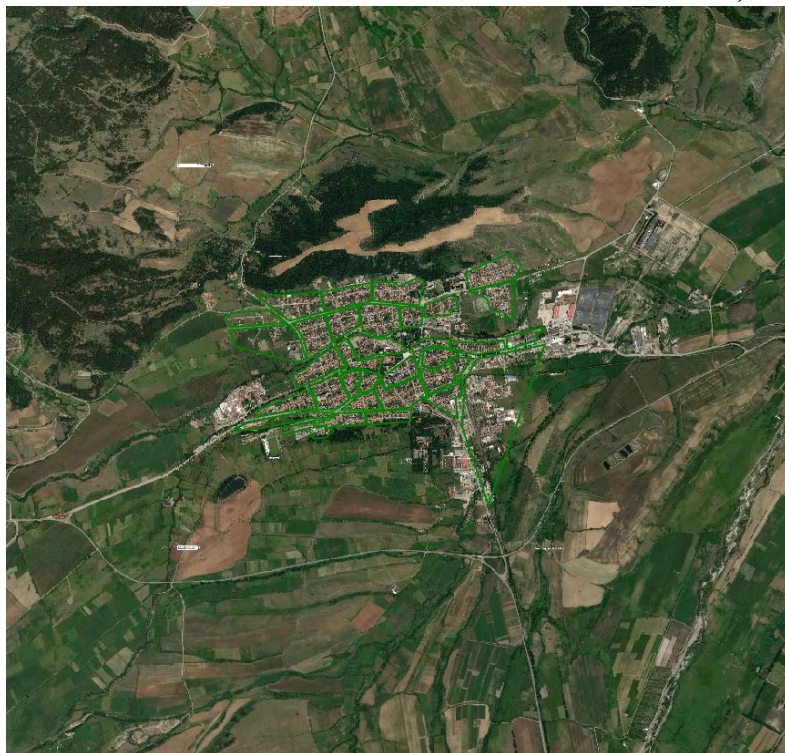


Фигура № V.1.1.10. Структурно разпределение на населените места в община Разлог

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура № V.1.1.11 Разположение на създадените полигони в община Разлог



Фигура № V.1.1.12 Разположение на създадените полигоните в град Разлог

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Отчитайки оценката за количеството горива от даден тип, необходими за отопление на едно жилище и емисионните фактори за отделните горива, се стига до емисиите, отделяни от всеки полигон за единица време. Взимайки предвид продължителността на отоплителния сезон (4320 часа - от октомври до март) се стига до следните стойности за териториалното разпределение (по полигони) на емисиите на ФПЧ_{10} , отделени от битовия сектор през 2020г. - Таблица №V.1.1.8 и Приложение 5.

Таблица №V.1.1.9 Емисиите на ФПЧ_{10} отделени от битовия сектор

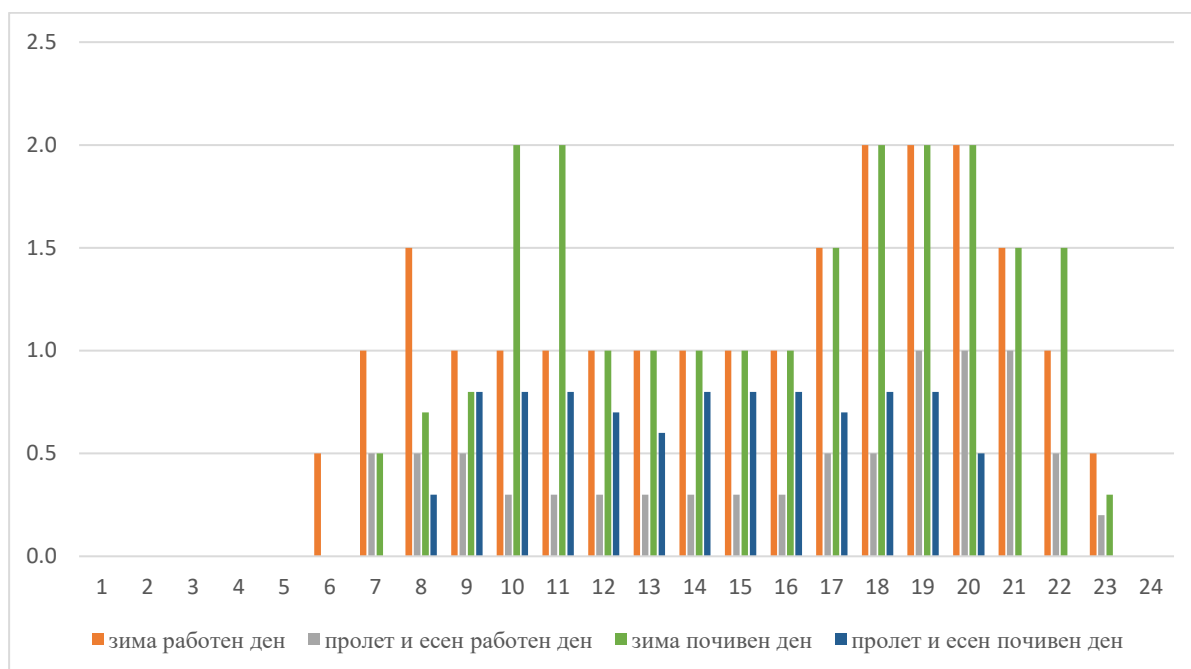
№ полигон	ФПЧ g/s	ФПЧ ₁₀ t/y без отчитане на променлив ход на емисията	ФПЧ t/y с отчитане на променлив ход на емисията
1	0.042	1.32	0.42
2	0.087	2.75	0.87
3	0.357	11.30	3.58
4	0.489	15.47	4.90
5	0.617	19.52	6.19
6	0.421	13.30	4.22
7	0.336	10.62	3.37
8	0.559	17.69	5.61
9	0.218	6.89	2.19
10	0.193	6.09	1.93
11	0.699	22.11	7.01
12	0.279	8.83	2.80
13	0.098	3.10	0.98
14	0.186	5.87	1.86
15	0.262	8.27	2.62
16	0.164	5.17	1.64
17	0.065	2.05	0.65
18	0.265	8.37	2.65
19	0.212	6.69	2.12
20	0.157	4.98	1.58
21	0.196	6.20	1.96
22	0.457	14.46	4.59
23	0.095	3.01	0.95
24	0.165	5.20	1.65
25	0.193	6.10	1.93
26	0.327	10.35	3.28
27	0.149	4.71	1.49
28	0.147	4.66	1.48
29	0.310	9.82	3.11

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



30	0.340	10.77	3.41
31	0.361	11.41	3.62
32	0.183	5.78	1.83
33	0.278	8.80	2.79
34	0.313	9.90	3.14
35	0.296	9.36	2.97
36	0.148	4.68	1.48
37	0.674	21.31	6.76
38	1.046	33.07	10.49
39	0.576	18.20	5.77
40	0.299	9.47	3.00
41	0.016	0.50	0.16
		Общо ФПЧ (t/y)	123.06

Емисията на ФПЧ₁₀ (kg/h) е емисията отделяна за 1 час работа на всички отоплителни устройства с максимална мощност от съответния полигон. В действителност, отоплителните устройства не работят равномерно през денонощието и през годината. Breeze Aermod предоставя няколко опции за задаване на времеви ход на емисиите. За целта в настоящата програма е прието, че емисиите на замърсителите, генерирани от битови сектор имат денонощен, седмичен и сезонен ход, който е показан на Фигура №V.1.1.13. и в Приложение V.1.1. към Програмата.



Фиг. №V.1.1.13. Режим на работа на отоплителните устройства по сезони, дни от седмицата и часове от денонощието, в части от средния режим на работа на отоплителните устройства

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Годишните емисии в Таблица №V.1.1.9 са изчислени с отчитане на времевия ход на работа на отоплителните устройства. Височината на отделяне на емисиите се определя по височината на средната етажност на сградите в съответния полигон. Характерно за емисиите от битовия сектор е, че те се отделят на ниска височина, което е неблагоприятен фактор за дисперсия на замърсителите.

Стойности на емисионните фактори, използвани при изчисленията

При количественото определяне на емисиите на ФПЧ10 от сектор „Битово отопление“ са използвани емисионни фактори от в ЕМЕР/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, представени в следващата таблица.

Вид на използваното гориво за отопление	Емисионен фактор за ФПЧ10 (g/GJ)
дърва	760
въглища	404

V.1.2 Емисии от промишленост

В настоящата разработка, промишлеността на община Разлог е представена от 13 броя изпускащи устройства (ИУ) към общо 10 промишлени предприятия (оператора). Операторите и дейността, която развиват са разгледани по отделно и са както следва:

V.1.2.1. „Бруната“ ООД- гр. Разлог

На промишлената площадка на дружеството, находяща се в гр. Разлог е разположена „Отопителна инсталация на биомаса“, експлоатирана от дружеството.

Основна дейност на дружеството е производство на топлинна енергия и централизирано топлоснабдяване на „МБАЛ – Разлог“ ЕООД. Отопителната централа разполага с един брой водогреен котел тип „JU-MMV“, с номинална мощност 1,5 MW, изгарящ биомаса (трици). Предприятието е преустановило дейността си през 2019 г.

V.1.2.2. „Зенит 357“ ЕООД- с. Елешница

Дружеството експлоатира инсталация за производство на пелети в с. Елешница, общ. Разлог. Дружеството експлоатира инсталация за производство на пелети, със секция за сушене на дървесни стърготини и трици (барабанна ротационна сушилня с директен контакт). Източник на емисии в атмосферния въздух е изпускащо устройство (комин) към барабанна ротационна сушилня с директен контакт при сушене на дървесните

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



стърготини. Инсталацията функционира при едносменен режим на работа, пет дни седмично.

V.1.2.3. „Катеко“ ООД- гр. Разлог

Инсталацията за производство на етерични масла, находяща се в гр. Разлог, се експлоатира от „Катеко“ ООД, гр. Пловдив. За технологични нужди дружеството експлоатира парен котел тип ПКМ 4М, изгарящ мазут. От 2020 г. предприятието не е извършвало производствена дейност.

V.1.2.4. ЕТ „Велес- Костадин Велев“- гр. Разлог

ЕТ „Велес- Костадин Велев“ е млекопреработвателно предприятие, находящо се в гр. Разлог. На територията на предприятието се експлоатира парен котел високо налягане тип КПТ 1000/8 с топлинна мощност 708 kW, изгарящ дървесни отпадъци. От 12.04.2021 г. млекопреработвателното предприятие се експлоатира от „Клас“ ООД гр. Бургас, въз основа на договор за наем. Предприятието работи целогодишно, с 8 часов работен режим при петдневна работна седмица.

V.1.2.5. „Коген Юзина“ ЕООД- гр. Разлог

Дружеството експлоатира инсталация за производство на пелети, находяща се в гр. Разлог. Инсталацията за производство на пелети включва линия за производство на пелети от дървен чипс и трици. Основните процеси, които протичат са смилана, сушене и сухо пресоване при висока температура на дървени и селскостопански отпадъци. Капацитетът на линията е 2 тона на час. Към инсталацията има 2 бр. изпускащи устройства, генериращи емисии на ФПЧ_{10} - ИУ към сушилня и ИУ към мелница за чипс. Инсталацията се експлоатира всесезонно/целогодишно, 24 часа при шестдневна работна седмица.

V.1.2.6. „Матанд“ ЕООД- с. Елешница

За производствени нужди дружеството получава топлоносител от собствена парокотелна централа (ПКЦ). В ПКЦ са монтирани 2 бр. котли- 1 бр. ПКМ 1.0 на течено гориво и 1 бр. ПКМ 1.6, който е преустроен на твърдо гориво. Същият е с номинална топлинна мощност 1128 KW и подлежи на контрол съгл. Наредба №1/2005 г. Дружеството е извършило собствени периодични измервания (СПИ) на емисиите на вредни вещества изпускани в атмосферния въздух. Резултатите от измерванията показват спазване на нормите за допустими емисии (НДЕ), регламентирани в Приложение №7 към чл.21 от Наредба №1/2005 (ДВ, бр.64/2005), серен диоксид, азотни оксиди, въглероден оксид и прах. Резултатите от измерванията са валидни за 2012 г. и 2013 г. Режимът на работа е 8 часов при петдневна работна седмица.

V.1.2.7. „Пирин Пелет“ ООД- гр. Разлог, м. „Габовица“

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Дружеството извършва дейност на една производствената площадка, находяща се в гр. Разлог, м. „Габавица“, ул. „Годлевски път“, на която се намират две инсталации за производство на пелети със следните изпускащи устройства:

- изпускащо устройство (К1) – комин след барабанна ротационна сушилна с директен контакт към инсталация за производство на стандартни пелети. Преди изпускането в атмосферния въздух емисиите преминават за пречистване през 2 бр. циклони;
- изпускащо устройство (К2) след чукова мелница за дребно смилане към инсталация за производство на стандартни пелети;
- изпускащо устройство (К3) – комин колона след барабанна ротационна сушилна с директен контакт към инсталация за производство на промишлени пелети. Преди изпускането в атмосферния въздух емисиите преминават през водна очистка през колона с размер 2.5 м X 2.5 м и височина 12 м.

Инсталацията за производство на промишлени пелети не е извършвала производствена дейност от една година.

Дружеството спазва изискванията на чл. 31, ал. 1, т. 2 от Наредба № 6 от 26.03.1999 г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници (ДВ, бр. 31/1999 г., посл. изм. ДВ бр.61/2017 г.), относно провеждане на собствени периодични измервания (СПИ) на емисиите на вредни вещества в атмосферния въздух. Последните СПИ (от трите изпускащи устройства) са проведени през 2020 г. и са валидни за 2020 г. и 2021 г. Измерванията показват спазване на нормите за допустими емисии по показатели прахообразни вещества и органични вещества, определени като общ въглерод, регламентирани в чл. 62 от Наредба №1/2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии (ДВ бр. 64/2005 г.).

V.1.2.8. „Фабрика Хамефа“ ЕООД- гр. Разлог

Фабриката за производство на мебели, експлоатирана от дружеството се намира в гр. Разлог, ул. Христо Ботев. За технологични нужди (захранване на сушилни за дървен материал) се експлоатират 2 броя водогрейни котли тип „KAD“ с топлинна мощност 1450 kW и 1250 kW, изгарящи твърдо гориво (дървесни отпадъци). Основно се ползва котелът с топлинна мощност 1250 kW. Котлите са със самостоятелни изпускащи устройства (комини).

Спазват се изискванията за извършване на собствени периодични измервания (СПИ), съгласно чл. 31, ал. 1, т. 2 от Наредба №6/1999 г. (ДВ бр. 31/1999 г., с изм. и доп.). Последните СПИ на емисиите на вредни вещества изпускани в атмосферния въздух са проведени през 2019 г. и са валидни за 2019 г. и 2020 г.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



И двата гореописани котела представляват средни горивни инсталации (СГИ) по смисъла на чл. 2 от Наредбата за ограничаване емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации (ДВ бр. 63/2018 г.) и в тази връзка подлежат на регистрация, в срок до 01.01.2029 г., съгласно чл. 9 от ЗЧАВ.

Режимът на работа на ИУ е:

а) Малък котел KARA, тип KAD 8675-8 часа на денонощие при 5 дневна работна седмица, целогодишно

б) Голям котел KARA, тип KAD 8675- пуска се при необходимост, при повреда на малък котел или при нужда от по- голямо количество топлина

V.1.2.9. „Филипополис-РК“ ООД- гр. Разлог

„Филипополис- РК“ ООД- гр. Разлог е млекопреработвателно предприятие. На територията на предприятието е разположен котел с топлинна мощност 1200 kW, изгарящ твърдо гориво.

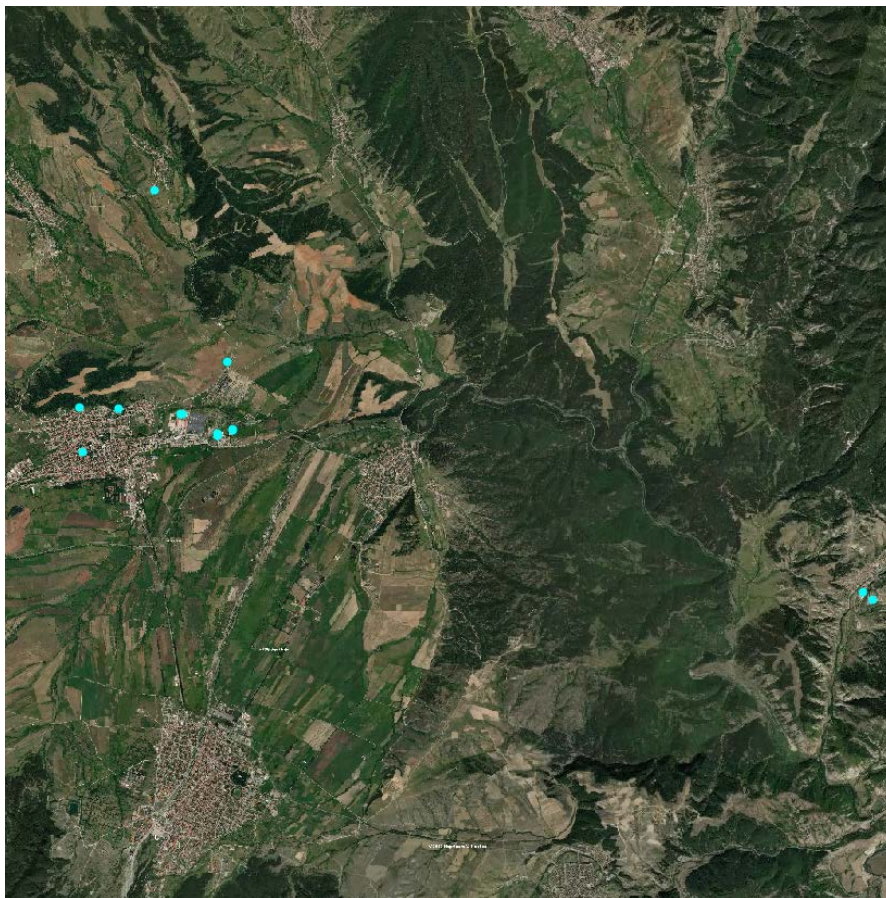
През 2020г. котелът не е работил. През м. януари 2021 г. котелът е работил 5 дни по 4 часа дневно- 20 часа/месец.

V.1.2.10. ЕТ „Векир-Р. Бележкова“- с. Годлево

За осигуряване на технологични нужди на обект „Млекопреработвателно предприятие“, експлоатирано от дружеството, находящо се в гр. Разлог в ПКЦ е монтиран парен котел, изгарящ твърда биомаса (дърва), с входяща номинална топлинна мощност 1,2 MW. Същият представлява средна горивна инсталация и е регистриран в публичния регистър, по реда на чл. 9г, ал. 3 от Закона за чистотата на атмосферния въздух. СПИ до момента не са проведени, тъй като не се извършва производствена дейност.

На следващата фигура, обозначени със син цвят са отбелязани всички изпускащи устройства, които се намират на територията на община Разлог.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура № V.1.2.1 ИУ- организирани източници на емисии

На следващата таблица е посочена информацията за изпускащите устройства, необходима за изчисление на емисията на ФПЧ_{10} , както и стойността на изчислената емисия на вредно вещество, необходима за дисперсионното моделиране.

Таблица №: V.1.2.1. Организирани източници на емисии 2020г.

Оператор	ИУ	Височина на ИУ	Диаметър	Х координати	У координати	Емисия на ФПЧ_{10}	Емисия на ФПЧ_{10}	Емисия на ФПЧ_{10} с отчитане на вариационен ход
		m	m	m	m	g/s	t/y	g/s
Бруната ООД	1	16	0.3	704893.8	4640668	0.0767	2.42	1.21

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Зенит 357 ЕООД	2	12	1	717484.4	4637488	0.0019	0.06	0.02
Катеко ООД	3	22	0.8	704292	4639945	0.0333	1.05	0.26
ЕТ „Велес- Костадин Велев“	4	6	0.45	704246	4640689	0.0056	0.18	0.04
Коген Юзина ЕООД	5	10	0.9	706788.8	4640332	0.0414	1.31	1.12
	6	8.35	0.4	706788.8	4640308	0.0033	0.11	0.09
Матанд ЕООД	7	8.5	0.35	717326.3	4637606	0.0225	0.71	0.17
Пирин Пеллет ООД	8	12	0.4	705959.7	4640581	0.0022	0.07	0.06
	9	15	1.1	705929.7	4640574	0.1667	5.27	4.52
Фабрика Хамефа ЕООД	10	12	0.5	706533.7	4640249	0.0536	1.70	0.86
	11	12	0.5	706550.2	4640224	0.0278	0.88	0.21
Филипополис - РК ООД	12	11	0.3	706711.9	4641446	0.0056	0.18	0.02
ЕТ Векир-Р. Бележкова	13	12	0.3	705492.7	4644328	0.5556	17.57	1.76
Общо г/с и т/г							31.50	10.34

За всяко функционирало през 2020 г. ИУ, при дисперсионното моделиране е зададен времеви ход на емисията, спрямо работните часове за 2020 г. и режима на работа на съответното изпускащото устройство (**Приложение V.1.2.**).

V.1.3. Емисии от транспорт

Автомобилния транспорт продължава да се развива с високи темпове както у нас, така и в световен мащаб вече няколко десетилетия. В България тези темпове са по-високи, но за сметка на употребяваните автомобили (леки, лекотоварни, тежкотоварни и автобуси), чийто стандарти не отговарят на съвременните условия (Euro 6).

При емисиите на ФПЧ_{10} от транспортния сектор в България преобладават емисиите от дизелови автомобили. Емисиите от първични ФПЧ от автомобилния транспорт са в резултат от непълно изгаряне на гориво в ауспусите на превозните средства, от

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“

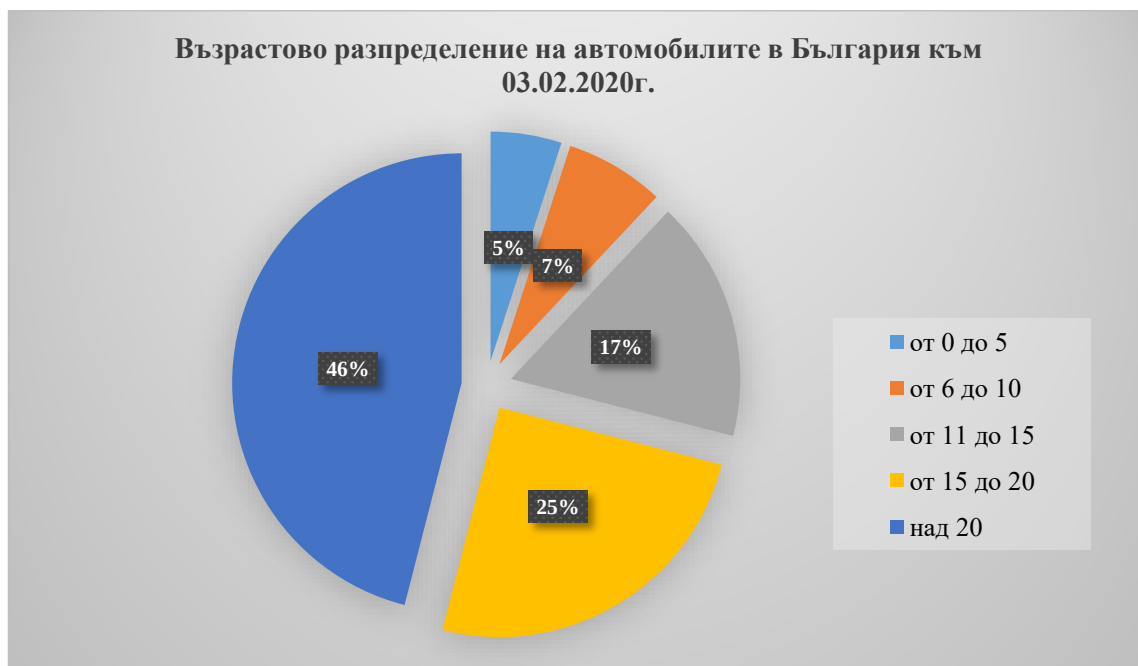


износването на спирачните накладки, от гумите и от абразията на пътищата. Непълното изгаряне е основния източник, които може да бъде контролиран и които е основно свързан с използването на дизелово гориво, използван от близо 50% от всички леки автомобили, в допълнение към автобусите на обществения градския транспорт, тежкотоварните и лекотоварните автомобили.

Автомобилен парк

В допълнение към широкото разпространение на дизеловите двигатели, автомобилния парк в България е стар. Почти 46 % от леките автомобили към 2020г. са на възраст над 20 години, много от тях са произведени по стандарт Euro 1 или преди въвеждането на Euro 1. По данни на КАТ към 03.02.2020г., разпределението на моторните превозни средства в България по възраст е както следва:

- От 0 до 5 години – 5%
- От 6 до 10 години – 7%
- От 11 до 15 години – 17%
- От 15 до 20 години – 25%
- Над 20 години – 46%



Фигура № V.1.3.1 Възрастово разпределение на автомобилите в България към 2020г.

Към същата дата разпределението на автомобилите по вид на използвано гориво е показано в таблица № V.1.3.1 Таблицата ясно показва, че алтернативните (екологични)

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“

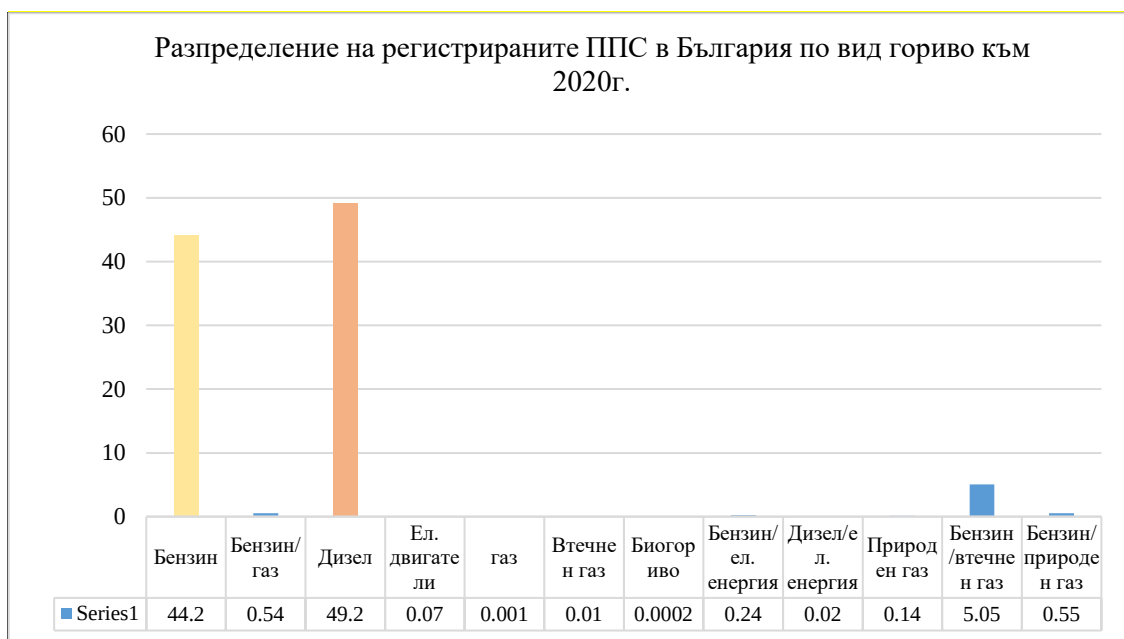


начини за задвижване са с незначителен относителен дял и реално могат да бъдат пренебрегнати към момента. Съгласно данните представени в долната таблица, най-голям брой регистрирани ППС в страната използват дизелово гориво (49%). Добре известно е, че дизеловите двигатели предизвикват т.нар. димност в обработените газове, което се дължи на по-високо съдържание на сажди. Изследванията показват, че 95 % от изхвърляните сажди са под 10 μm , а 93% под 2,5 μm .

Таблица № V.1.3.1. Разпределение на регистрираните ППС по вид гориво в България по данни на Главна Дирекция „Национална полиция“ към 2020г.

Вид МПС	брой	процент %
Бензин	1570153	44.15
Бензин/газ	19274	0.54
Дизел	1749610	49.20
Ел. двигатели	2569	0.07
газ	44	0.00
Втечен газ	449	0.01
Биогориво	10	0.00
Бензин/ел. енергия	8699	0.24
Дизел/ел. енергия	729	0.02
Природен газ	5009	0.14
Бензин /втечен газ	179667	5.05
Бензин/ природен газ	19869	0.56
Общо	3556082	100%

Източник: <https://data.egov.bg>



„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура № V.1.3.2 Разпределение на регистрираните ППС в България по вид гориво към 2020г.

В следваща таблица представяме отчетни данни за броя ППС по вид и гориво за периода 2019- 2021 г. на територията на община Разлог, съгласно информация предоставена от Дирекция „Приходи“, ОБА- гр. Разлог.

Таблица № V.1.3.2 Брой ППС по вид гориво на територията на община Разлог

Леки и товарни до 3,5 т.			
	2019	2020	2021
1. Бензин	4407	4283	4229
2. Дизел	4509	4856	5187
3. Газ	2	2	1
4. Друго	418	403	359
5. Бензин/газ	7	9	9
7. Бензин/втечен нефтен газ	203	300	415
9. Бензин/електричество		1	9
10. Бензин/природен газ	1	3	8
13. Дизел/електричество	1	3	4
16. Природен газ	3	3	4
ОБЩО	9551	9863	10225
Леки и товарни над 3,5 т.			
	2019	2020	2021
1. Бензин	42	42	41
2. Дизел	223	219	216
Влекач- Седлови			
	2019	2020	2021
1. Бензин	6	7	7
2. Дизел	105	107	96
ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО ПО ЧЛ. 55, АЛ. 8 от ЗМДТ			
	2019	2020	2021
1. Бензин	14	13	14
2. Дизел	103	108	108
Автобуси			
	2019	2020	2021
1. Бензин	5	5	4
2. Дизел	65	68	66
ТРАКТОР С РЕГИСТР. ПРЕД КАТ и ДРУГИ САМ. МАШИНИ С РЕГИСТР.			
	2019	2020	2021
1. Бензин	41	41	38
2. Дизел	23	21	20
Мотопеди			

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



	2019	2020	2021
1. Бензин	84	82	84
Мотоциклети			
	2019	2020	2021
1. Бензин	157	152	159
Триколесно и четириколесно			
	2019	2020	2021
1. Бензин	9	8	9
2. Дизел	0	0	0



Фигура №V.1.3.3 Регистрирани МПС в община Разлог по видове гориво и вид превозно средство за 2020 г.

От представената информация от община Разлог се установява, че 50% от регистрираните и водени на отчет автомобили на територията на общината използват дизелово гориво, а 43% използват бензин, 7%- други.

Обществен транспорт, обслужващ територията на общината

Масовият обществен пътнически транспорт се осъществява от следните междуселищни автобусни линии по транспортната схема на област Благоевград:

- Благоевград – Добърско;
- Благоевград – Елешница;
- Благоевград – Разлог;
- Благоевград – Банско;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- Разлог – Банско – Баня – Разлог;
- Разлог – Белица;
- Разлог – Добринище;
- Разлог – Кремен;
- Разлог – Якоруда.
- Разлог – Елешница;
- Разлог – Добърско;
- Разлог – Бачево;
- Разлог – Годлево;
- Разлог – Добърско

В работни дни в Разлог функционира градска линия ВЕЦ-ДКЗ.

Автобусен транспорт е организиран за превоз на учащите и децата от селата, в които няма училища и детски градини.

Механизми генериращи емисии на ФПЧ

В населените места автотранспортът представлява непрекъснато действащ източник на ФПЧ (широка фракция, в това число с аеродинамичен диаметър около и под 10 микрона). Неговата интензивност е пропорционална на автомобилния трафик и следва неговите изменения – сезонни и денонощни. По тази причина в големите населени места с интензивен градски трафик максималната концентрация на ФПЧ₁₀ в атмосферния въздух обикновено съвпада с часовете на пиков трафик. През нощните часове неговото влияние върху КАВ силно намалява до пренебрежимо ниски нива. Независимо от това, в градските зони с интензивен трафик автотранспортът е в състояние да поддържа високи средно денонощни концентрации на ФПЧ₁₀. Към момента това следва да се разглежда като световен, в това число национален и регионален проблем.

Основните механизми, по които автотранспортът генерира частици в атмосферния въздух могат да се разделят на три:

Горивен процес в двигателя – поради непълното изгаряне на тежките компоненти в горивото се образуват сажди, които през изпускателната система на автомобила се изхвърлят в атмосферата. Доколкото бензина и газовите горива не съдържат тежки въглеводороди, изгарянето им в двигателите с вътрешно горене обикновено не е съпроводено с отделяне на сажди. По тази причина се приема, че работата на бензиновите двигатели не води до образуване на сажди. Изключение правят силно износени бензинови двигатели, при които в горивната камера прониква смазочно масло. Изгарянето на дизелово гориво обаче в много случаи води до генериране на сажди. Този процес е особено силен, когато към горивните камери се подава силно обогатена на гориво смес (процес на ускоряване). Независимо, че през последните десетилетия

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



дизеловите двигатели се усъвършенстваха много, процесът на непълно горене в процеса на ускоряване не е овладян. Като техническо решение, към изпускателна система на новите дизелови автомобили се монтира филтър за частици. Автомобилите, отговарящи на екологичен стандарт „Euro 5“ и „Euro 6“ са произведени с филтри за частици, които периодично трябва да се подменят. У нас задължително изискване за наличие на филтър за частици към дизеловите автомобили няма.

Процеси на механично триене – това са процесите на триене на автомобилните гуми в пътното платно и триене между спирачните накладки на спирачната уредба. Независимо, че тези процеси протичат реално, относителният им дял при формиране на емисиите от FPCH_{10} може да се приеме за пренебрежимо малък.

Суспендирането на прах от пътните платна – това е основния механизъм, по който автотранспортът предизвиква вторично замърсяване с FPCH_{10} . Предизвиква се едновременно от два фактора: предаване на кинетична енергия на частиците върху пътното платно от въртящите се автомобилни гуми и завихряне на вече придобилите енергия частици в аеродинамичната джакпот на движещия се автомобил. Картината става още по-сложна при едновременното движение на няколко автомобила, каквато е картината в градски условия.

За пътните условия в България може с увереност да се приеме, че относителният дял на суспендирания прах от пътните платна представлява около 95% от общите емисии на FPCH_{10} от автотранспорта.

За да се води успешна борба с това явление е необходимо да се познават добре не само механизмите за суспендиране, но и основните фактори които определят неговата интензивност. Независимо, че тези фактори са много, над тях изпъкват два с първостепенно значение: пътен нанос и тегло на автомобилите.

Пътен нанос

Това е сумарното количество несвързани помежду си твърди частици (най-често почва, пясък и др.), попаднали върху пътното платно по всички възможни начини. Този нанос се измерва в грам на квадратен метър от пътното платно и представлява осреднена величина. За нанос се считат само частици с аеродинамичен диаметър до 30 микрона (чрез предварително пресяване, по-големите частици се отделят). Пътният нанос е разпределен неравномерно върху пътното платно. Той е най-малко около осевата линия на пътя и се увеличава в направление към банкета на пътя или бордюра на улицата. В градски условия бордюрът играе задържаща роля, поради което плътността на наноса там може да достигне много високи стойности. При движението си автомобилите непрекъснато суспендират този нанос във въздуха и причиняват замърсяване. Ако върху

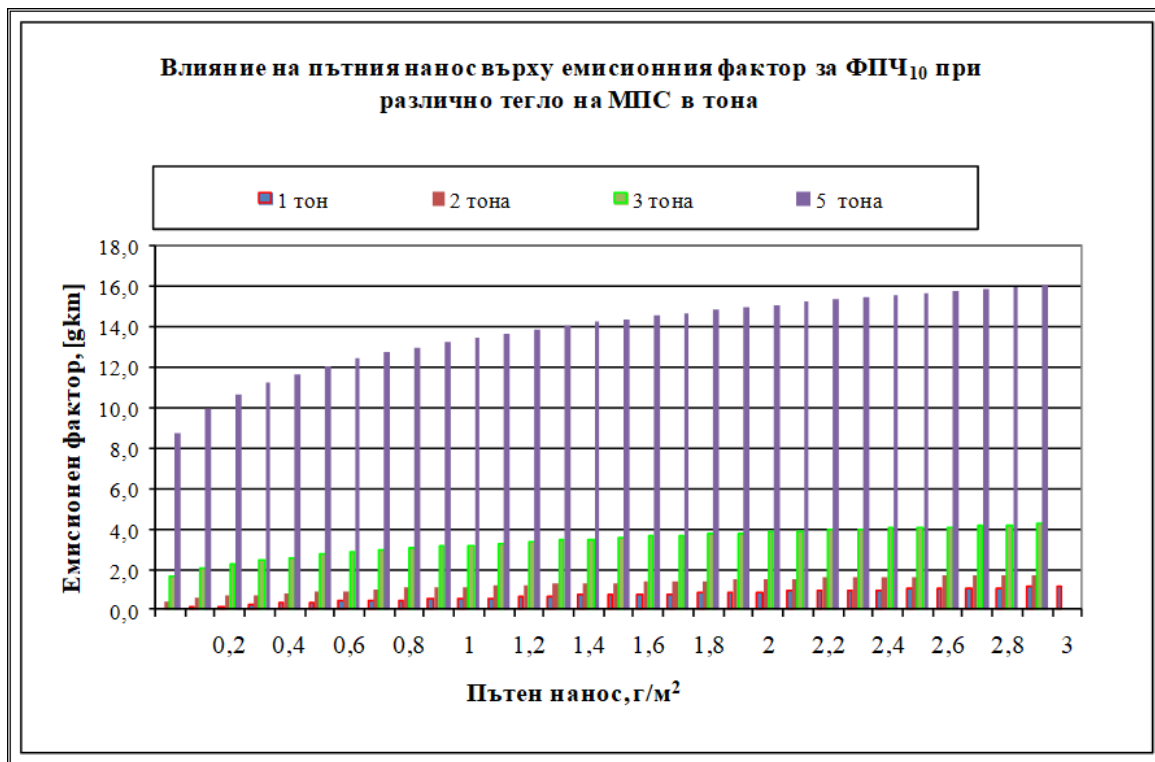
„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (FPCH_{10}) на територията на община Разлог“



пътните платна не се внася нов нанос, интензивното движение води до „почистване” на пътното платно. Интензивността на това „самопочистване” е пропорционална на интензивността на движение. Този ефект се наблюдава най-силно при дневен трафик над 5000 МПС/24 часа (висок трафик). При трафик под 5000 МПС/24 часа (слаб трафик) и равни други условия, задържащия се върху пътните платна нанос е повече. Чрез осредняване на данни е установено, че от общото количество суспендиран от пътя прах, около 20% са ФПЧ_{10} . Не е известно за сега в България да са правени подобни измервания. По тази причина информация за подобни изследвания и измервания могат да се намерят само в чуждестранни източници. Представената в настоящата оценка информация е заимствана от изследвания на U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42).

От казаното по-горе става ясно, че в реални условия пътният нанос е една непрекъсната променяща се величина. Нейните стойности могат да варират в твърде широки граници (от 0.02 до 400 g/m^2) и това зависи от твърде много фактори, които не могат да бъдат свързани в универсална корелация. По тази причина за целите на моделирането се използват референтни стойности, получени чрез осредняване на голям брой преки измервания. При първокласни пътни условия и липса на постоянни източници за пренос на кал и тиня към пътя минималният нанос за път с висок трафик е 0.1 g/m^2 , който нараства до 0.4 g/m^2 за условията на нисък трафик. Приема се, че суспендирания прах не може да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ за ФПЧ_{10} от 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Към тези условия можем да отнесем първокласните пътища от РПМ, които са реконструирани през последните 5 години, имат добре оформени банкети и канавки, подходите към тях са асфалтирани и пътната настилка е в много добро състояние (отсъствие на дупки и пукнатини). Даже и при първокласни пътища, при които не се допуска непрекъснато внасяне на замърсяване, след проливни дъждове и бури наносът бързо се увеличава до нива 0.5 – 3 g/m^2 . Зависимостта на емисията на ФПЧ_{10} в g/km от количеството на пътния нанос при автомобили с различна маса и средна скорост 50 km/h е получена чрез числено симулиране с използване на модела 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. На фигура №V.1.3.9 е показано изменението на базовия емисионен фактор при промяна на пътния нанос в границите от 0.1 до 3 g/m^2 за автомобили с тегло 1, 2, 3 и 5 тона.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Фигура №V.1.3.4. Изменението на базовия емисионен фактор при промяна на пътният нанос

От фигурата лесно може да се оцени, че даже автомобил с тегло 1 тон и пътен нанос 0.1 g/m^2 води до емисия от 0.13 g/km . При трафик от 1000 МПС/час (типичен за улиците с натоварен трафик) се достига до емисия от 130 g/h ($130 \text{ млн. } \mu\text{g}$) от километър. При нанос 1, 2 и 3 g/m^2 тази емисия нараства съответно на 564, 885 и 1152 g/h за километър. В случая пътното платно се превръща в непрекъснато действащ линеен източник на емисии на ФПЧ_{10} , разположен на нивото на земята. За разлика от високите източници, този тип източници нямат междинно пространство за разсейване и бързо създават високи приземни концентрации. Картината се усложнява значително, когато на ограничено пространство са разположени множество такива линейни източници (улична мрежа в средни и големи населени места). В такива случаи и в зависимост от конкретните метеорологически условия се създават предпоставки в отделни точки и зони на територията да се достига до много високи моментни приземни концентрации. Те от своя страна водят и до получаване на високи СД концентрации.

Тегло на автомобила

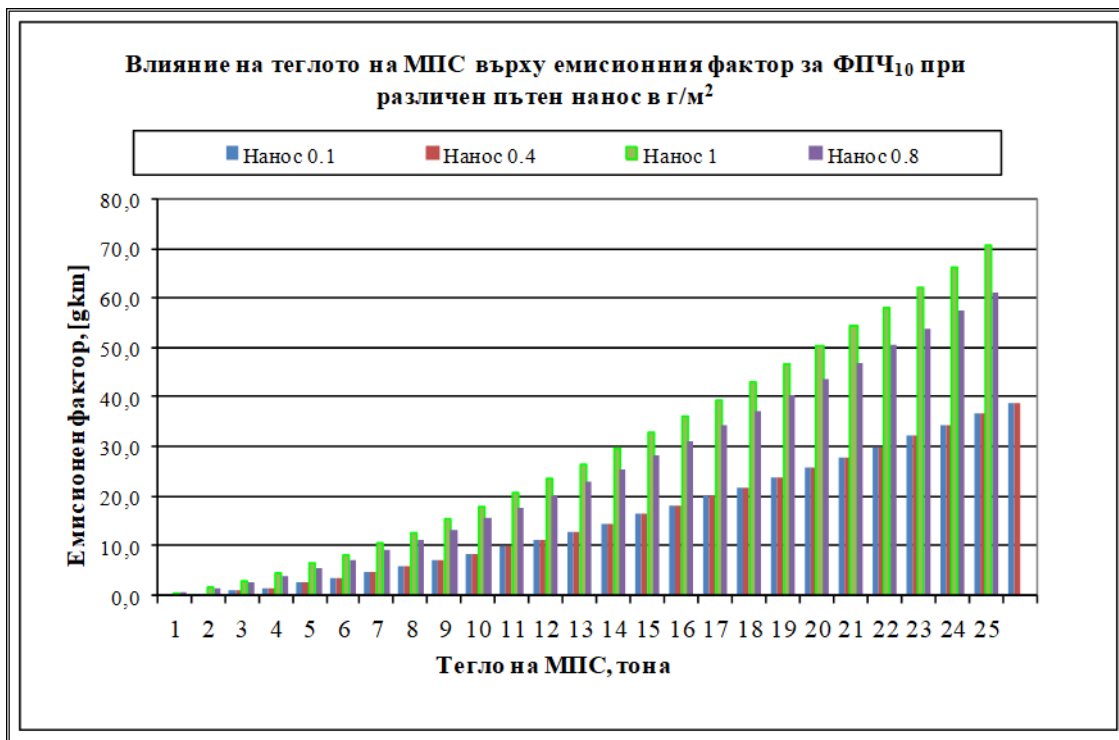
Вторият фактор, който оказва значително влияние върху нивото на емисията е теглото на МПС. Това влияние е илюстрирано на фигура №V.1.3.10. На нея е показано влиянието

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



на теглото на автомобила при изменението му от 1 до 25 тона за път с нанос 0.1, 0.4, 0.8 и 1 g/m².

Тази информация е полезна за органите, които се грижат за състоянието на настилките по уличната мрежа.



Фигура №V.1.3.5 Влияние на теглото на МПС върху емисионния фактор

От фигура №V.1.3.5. се вижда, че с нарастването на теглото на автомобила и при постоянно ниво на пътния нанос, емисията нараства нелинейно. Така например, докато при пътен нанос 1 g/m² автомобил с тегло 1 тон предизвиква емисия от 0.564 g/km, то при същите условия тежкотоварен автомобил с тегло 25 тона предизвиква емисия от 70.5 g/km (нарастване около 125 пъти). Този пример илюстрира защо движението на тежкотоварни автомобили по уличната мрежа на населените места трябва да се свежда до абсолютно необходимия минимум. Това обяснява и защо по-тежки замърсявания със суспендиран прах се наблюдават в райони с усилено движение на товарни автомобили (големи строителни обекти, кариери за добив на инертни материали, бетонови центрове, и др. подобни обекти), около които пътищата и работните площадки не са в добро състояние и имат високо ниво на пътния нанос.

По първокласните пътища от РПМ този ефект силно се редуцира поради ниския относителен дял на тежкотоварните автомобили от общия автомобилен трафик и ниското ниво на пътния нанос.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Механизъм на образуване на пътния нанос:

Основните причини за замърсяването на пътните платна с частици могат да се класифицират като естествени (природни) и антропогенни (предизвикани от различни видове човешка дейност).

Към естествените причини спадат процесите на непрекъснато утаяване на частици с разнообразен произход от атмосферата върху земната повърхност. Освен това, пръст, кал, тиня и пясък попадат върху пътните платна при екстремни метеорологични условия като проливни дъждове, порои, свлачища, ураганни ветрове и др. Възможностите на хората да влияят върху тези процеси е минимална.

Антропогенните причини са твърде много на брой, и тук ще бъдат посочени само някои от тях, които са характерни за населените места у нас.

- Директно разсипване на различни строителни материали (пясък, инертни материали) и разтвори (вар, хоросан, бетон) върху пътните платна от транспортните средства, които ги превозват. Основната причина е свързана с неспазване на задължителните изисквания за транспорт на такива типове материали (Илюстрации №1)
- Зимно опесъчаване на пътищата също може да доведе до превишаване на пределно допустимите стойности за прахови частици, което е в резултат на повторното суспендиране на частици при зимното опесъчаване и осоляване на пътищата.
- изкопни работи на строителни обекти – извозването на изкопаната земна маса е съпроводено с разкалване на прилежащите райони. Задължителното измиване на гумите на автомобилите е много рядка практика, а на повечето места това не се прилага. Количеството пръст, която се изнася по този начин води до увеличаване на пътния нанос многократно, а неговото самопочистване е свързано с високи емисии на прах и ФПЧ_{10} ;
- Изграждане на подземни мрежи (канализационни, електрически, телефонни и др.) – обикновено изкопаната пръст и насипните материали се натрупват върху пътното платно. По време на целия строителен период тя непрекъснато се разнася от превозните средства и дъждовете в обширен район и допринася за значително увеличаване на пътния нанос);
- Малки и средни ремонти на фасади на сгради и/или извършване на дейности с формиране на прахообразни отпадъци – след завършване на ремонтите (частична топлоизолация, запълване на фуги, ремонт на покриви и др.) прилежащите тротоари обикновено силно замърсени с различни остатъци от строителни разтвори и материали или други прахообразни отпадъци. Независимо, че строителните фирми извозват едрогабаритните отпадъци, тротоарите остават непочистени (задължителното измиване на замърсените тротоари след ремонтни работи не се практикува).

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Постепенно всички замърсявания попадат на пътното платно и допринасят за увеличаване на пътния нанос;

- Натрупване на пътен нанос до бордюрите – това е често срещана картина. Земната маса постепенно се уплътнява и разширява. Става неподатлива на машинно, даже и на ръчно измиване. При всеки дъжд тя се изнася към уличните платна;
- Лошо състояние на паркингите и тротоарите – в редица случаи паркингите и тротоарите са в лошо състояние (нарушена повърхност, настилка от трошен скален материал) при движение върху тях и силен вятър се формират прахови емисии, а при дъждове непрекъснато се отмива прах и се пренася върху прилежащите пътни платна.

Ежегодно община Разлог изпълнява мерки по ремонтни дейности и реновиране на пътни настилки, тротоарни и канализационни мрежи.

Всички посочени по-горе антропогенни източници на замърсяване, показват няколко от многото възможни пътища за попадане на почва, кал, тиня, остатъци от строителни материали, разтвори и др. върху пътните платна. Ако многобройните източници за това не бъдат силно намалени или ликвидирани, върху пътните платна системно ще се поддържат високи нива на наноса и следователно, високо ниво на емисии от прах, в това число и на ФПЧ_{10} и съответно влошено КАВ с високи СДК на ФПЧ_{10} с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ. С периодично (даже системно) измиване на част от градските улици, без да бъдат прекъснати източниците за пренос на нов нанос върху тях, не може да бъде постигнато трайно и устойчиво намаляване на замърсяването с ФПЧ_{10} . Това означава също, че мерките на общините за намаляване на транспортното замърсяване с ФПЧ_{10} следва да бъдат ориентирани основно към поддържане настилките на пътните платна, паркинги и тротоари в много добро състояние, непрекъснато намаляване и ликвидиране на пътищата за попадане на нанос върху пътните платна по всички антропогенни начини, в това число чрез замърсени с кал автомобилни гуми и чрез дъждовните води от лошо поддържани зелени площи, нерегламентирани паркинги и други лошо поддържани площи за обществено ползване.

Оценката на емисиите на ФПЧ_{10} в резултат на движението на транспортните средства по пътната мрежа зависи в голяма степен и от вида и качеството на пътните настилки. Към момента няма специална методика за изчисляване на емисиите на ФПЧ_{10} от пътен унос, включително и ресуспендиране (вторично разпрашаване) в резултат на движението на автомобилите.

По тази причина, за оценка на емисиите на ФПЧ_{10} от пътния нанос използвана методика на US EPA, основаваща се на математическото моделиране – *“Supplemental D to Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1 Stationary Point and Area Sources, Ap-42, 5th Edition”*. В основата на математическия модел е уравнението:

$$Ef = k (sL/2)^{0,91} \times (W/3)^{1,02}, \text{ където:}$$

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Ef - прогнозен емисионен фактор, (g/km); sL - унос по пътната настилка, (g/m²); k- основен емисионен фактор; W - средна маса на моторните превозни средства, които пътуват по пътя, (t).

Горното уравнение е разработено на базата на изследвания, доказващи, че при движението си автомобилите суспендират в атмосферата частици с широк дисперсионен състав. Предвид факта, че състоянието на уличното платно не може да бъде стандартно определено, US EPA допуска моделите за оценка на емисиите от прах да се правят при равновесни условия, при които количеството на постъпващите върху пътната настилка отлагания са равни на всички суспендирани в атмосферния въздух и така се елиминират условията, при които процесът на отлагане е нарушен: лед, сняг, дъжд и др.

Вторичният унос (ресуспендиране) от пътното платно зависи от много фактори, между които са средната скорост на движение на моторните превозни средства, среднодневния трафик, широчината на пътните платна, наличието или отсъствието на бордюри, канавки и платна за паркиране и други.

За специфичните стойности на вторичния унос US EPA предлага критерии за избор. За целта улиците се разделят на две групи: главни (от 500 до 5000 моторни превозни средства за 24 часа) и малки (под 500 моторни превозни средства за 24 часа). За първият случай се предлагат стойности на sL в границите от 0.015 до 1 g/m², а за втория случай от 1 до 2 g/m². Ниските стойности предполагат отлично състояние на асфалтовото покритие, докато високите стойности отговарят на лошо състояние. Стойностите са съобразени и с правилото, че отлаганията върху пътната настилка в градовете са по-големи в сравнение с тези за извънградските територии.

Емисии на ФПЧ₁₀ от транспорта на територията на община Разлог

Влиянието на автотранспорта върху КАВ и особено върху емисиите на ФПЧ₁₀ има съществено значение, тъй като 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 населените места и силно урбанизираните територии, поради това, че в тези райони се съчитават множество неблагоприятни фактори:

- Нарастване с високи темпове на броя МПС на 1000 жители;
- Непрекъснато нарастване на средната мощност на леките и товарните автомобили;
- Увеличаване на относителния дял на автомобилния транспорт пред останалите видове транспорт;
- Висок относителен дял на автомобилите “втора употреба” с нефункциониращи катализаторни устройства;
- Висока средна възраст на МПС в експлоатация;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- Изоставане на пътната инфраструктура в сравнение с бързо увеличаващия се брой на МПС.

Факторите, обуславящи количествено вредното влияние на автомобилния транспорт върху качеството на атмосферния въздух в градска среда са: степента на автомобилизация, вида и състоянието на уличната мрежа, структура на автопарка по типове автомобили и използвано гориво, организация на движението.

Пътна мрежа и трафик на МПС мрежа в община Разлог

Пътната мрежа на територията на общината се формира от преминаващите през нея републикански пътища с обща дължина от 29 км и общинските пътища, чиято обща дължина е 117 км. Така формираната пътна мрежа е с гъстота от 140,81 км /1000 кв.км при средна гъстота за страната от 333 км / 1000 кв.км и средна гъстота за област Благоевград от 267,7 км / 1000 кв. км.

Относително невисоката гъстота на пътната мрежа се дължи основно на планинския характер на територията и на неголямата гъстота на мрежата от населени места.

Републиканска пътна мрежа

Участъците от републиканската пътна мрежа на територията на общината принадлежат на следните второкласни и третокласни пътища:

- път II-19: Симитли – Градево – Разлог – Банско – Добринище – Гоце Делчев – граница с Гърция (ГКПП „Илинден“) с дължина на участък 10,900 км;
- път II-84: (Белово – Пазарджик) – Звъничево – Ветрен дол – Велинград – Юндола – Якоруда – Разлог, с дължина на участъка 15,144 км;
- път III-1901: Банско – Баня (Якоруда-Разлог), с дължина на участъка 3,100 км;
- път III-1903: /II-19/ – Елешница – /II-84/.

Общинска пътна мрежа

Общинската пътна мрежа се формира от следните бивши четвъртокласни и местни пътища:

- BLG1180: (BLG1194, Разлог-Бачево) – Годлево (BLG1193);
- BLG1192: (II-84, Баня-Разлог) – Долно Драглище – Горно Драглище – Добърско;
- BLG1193: (BLG1203) Разлог – Годлево;
- BLG1194: (BLG1203) Разлог – Бачево;
- BLG1203: (II-19, Предела-Банско) – Разлог – (II-84);
- BLG1205: (II-84, Якоруда-Разлог) – Баня – (III-1901);
- BLG1214: (II-19) – п.к. II-84 – Разлог;
- BLG2026: (III-8406, Белица – общинска граница Белица-Разлог) – Долно Драглище (BLG1192);
- BLG2190: II-19 – (Предела-Разлог) – м. „Бетоловото“;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- BLG2191: (III-1903) Елешница – общинска граница Белица-Разлог) – Палатик – Черешово (BLG2022);
- BLG2201: (BLG1193, Разлог-Годлево) Годлево – Добърско (BLG1192);
- BLG2210: (II-19, Предела-Разлог) – хотелски комплекс „Катарина“;
- BLG2211: (BLG1193, Разлог-Годлево) – (II-84);
- BLG3195: (BLG1194, Разлог-Бачево) – м. „Катарина“;
- BLG3196/BLG1180/: (BLG1194, Разлог-Бачево) Бачево – Годлево (BLG1193);
- BLG3197: (BLG1194, Разлог-Бачево) Бачево – м. „Перивол“;
- BLG3198: (II-19, Предела-Разлог) – м. „Кулиното“;
- BLG3199: (II-19) Разлог – кантон на ОПУ;
- BLG3206: (II-19, х. „Предела“-„Предела“) – м. „Паланковото“ – м. „Шипоко“ – (II-19);
- BLG3207: (II-19 BLG3206, х. „Предела“-„Предела“) – м. „Сулището“ – (BLG3206);
- BLG3208: (BLG2190, Разлог – м. „Бетоловото“) – м. „Кьошката“;
- BLG3209: (II-19, „Предела“- Банско) – м. „Круше“ – (BLG2190);
- BLG3212: (BLG2211, п.к. II-84-Годлево) – депо ТБО;
- BLG3213: (BLG1194) Бачево – мах. Ръждавец.

Общинската пътна мрежа се нуждае от подобрене и усъвършенстване в две направления: по отношение на експлоатационното ѝ състояние и за реализиране на някои липсващи връзки между урбанизирани територии и отделни обекти. Преобладаващата част от съществуващите общински пътища са с асфалтово покритие, един е с макадам и седем са черни пътища. От гледна точка на техническото им състояние, два от пътищата са в отлично състояние, девет са в добро състояние, шест са в задоволително състояние и осем в лошо. Необходимо е подобряване на напречните връзки между селата в полите на Рила. Необходимо е също така да се изградят, респ. реконструират основно пътни връзки до местата за рекреация, спорт и туризъм.

Път II-19 осигурява връзките на общината с областния център Благоевград, с Европейския транспортен коридор № 4 (път Е79) и с Гръцка република, а път II-84 – с Източна България и автомагистрала „Тракия“, а чрез нея – с Европейските транспортни коридори №№ 8 и 10 (още неизградени). Пътища III-1901 и III-1903 са от локално значение. Общата дължина на участъците от републиканската пътна мрежа е 37,802 км, а гъстотата им е 8,585 км/100 кв.км.

Техническите параметри и експлоатационните качества на републиканските пътища са добри. Пропускателната им способност не е изчерпана, но участъкът на път II-19 в местността „Предела“ е трудно проходим при зимни условия.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Интензивност на движението

Средната годишна интензивност на движение по данни от преброителните пунктове, разположени в близост до община Разлог за републикански път II-19 са представени в следващите таблици и фигури. Относно републикански път II-84, който също преминава през територията на общината и има наличие на автоматично устройство за записване на пътния трафик (АУЗПТ), на официалната страница на Агенция „Пътна инфраструктура“ (АПИ), в публикуваните отчетни данни за 2020 г., няма налични данни за автомобилния трафик.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Таблица №V.1.3.3. Годишна интензивност на движението- „Общ брой ППС“
по данни от АУЗПТ на АПИ

Път	Местоположение	АУЗПТ*	период	Леки автомобили	Лекотоварни	Средно-товарни	Тежко-товарни	Товарни с ремарке	Автобуси	Мотоциклети	Други	Общо
II-19	A 41.87622 B 23.41081	3016	Общо за 2020	1490499	143130	56231	10402	56712	11786	23612		1792372
			Средно за час	170	17	7	2	7	2	5		204
	A 41.846911 B 23.482604	4088	Общо за 2020	2454022	186419	43914	6920	47249	12012	11201	8211	2769948
			Средно за час	281	23	6	2	7	3	2	3	318

Източник: АПИ

Таблица №V.1.3.4. Годишна интензивност на движението- „Общ брой ППС в посока към“
по данни от АУЗПТ на АПИ

Път	Местоположение	АУЗПТ*	В посока към	Леки автомобили	Лекотоварни	Средно-товарни	Тежко-товарни	Товарни с ремарке	Автобуси	Мотоциклети	Други	Общо
II-19	A 41.87622 B 23.41081	3016	Градево	936276	90704	36809	7044	40149	7341	10000		1128323
			Разлог	554223	52426	19422	3358	16563	4445	13612		664049
	A 41.846911 B 23.482604	4088	Банско	1246332	94177	21012	3724	21510	6373	5368	3617	1402113
			Разлог	1207690	92242	22902	3196	25739	5639	5833	4594	1367835

Източник: АПИ

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Таблица №V.1.3.5. Годишна интензивност на движението- „Брой ППС в посока към“
по данни от АУЗПТ на АПИ

Път	Местоположение	АУЗПТ*	период	Градево	Разлог	Общо
II-19	A 41.87622 B 23.41081	3016	Общо за 2020	1128323	664049	1792372
			Средно за час	129	76	204
	A 41.846911 B 23.482604	4088	Общо за 2020	1402113	1367835	2769948
			Средно за час	161	157	318

Източник: АПИ

Таблица №V.1.3.6. Годишна интензивност на движението- „Средна скорост по класове“
по данни от АУЗПТ на АПИ (км/ч)

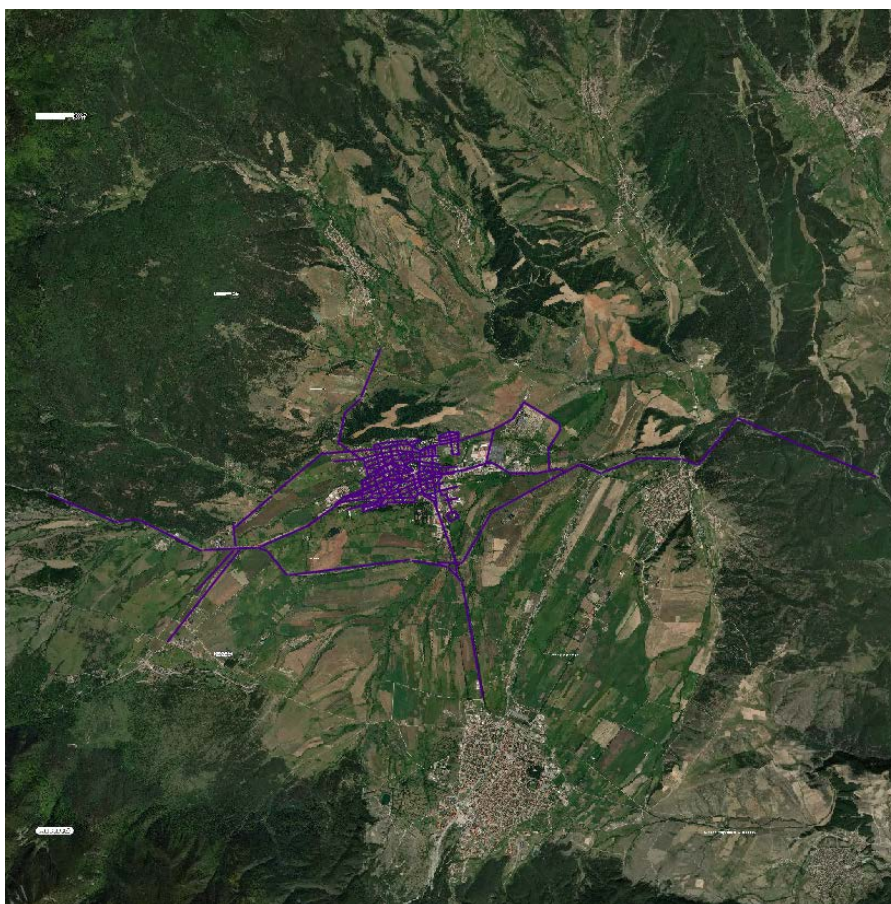
Път	Местоположение	АУЗПТ*	Леки автомобили	Лекотоварни	Средно- товарни	Тежко- товарни	Товарни с ремарке	Автобуси	Мотоциклети	Други	Общо
II-19	A 41.87622 B 23.41081	3016	73,76	72,81	70,1	68,79	67,47	70	80,25		71,81
	A 41.846911 B 23.482604	4088	56,6	55,81	53,41	52,29	53,46	54,63	48,07	51,51	53,84

Източник: АПИ

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Разпределението на автомобилите по типове през 2020г. показва, че основният поток е от леки и лекотоварни автомобили (93%). Тежкотоварните автомобили, в това число и с ремарке, са около 5 %, а автобусите, мотоциклетите и неразпознатите МПС са около 2%. За целите на дисперсионното моделиране разглежданите пътищата са съставени от отделни сегменти (множество линейни източници, следващи реалната пътна и улична мрежа, която има принос за влошеното КАВ). Всеки сегмент се характеризира с индивидуален номер, със съответен трафик по него и с емисии отделени от транспорта по неговото протежение. Аналогично на разглеждането на битовия сектор, пътната мрежа в разглежданата област е представена като съвкупност от 265 сегмента –фигура №V.1.3.6.. В по-отдалечените от гр. Разлог части на областта са представени само основните пътни артерии. В близост до града и особено в самия град, са представени и по-второстепенни пътища и практически всички по-натоварени улици. Използвайки посочените по-горе първоизточници и чрез експертна оценка е определен средноденонощният трафик по всеки един сегмент.



Фигура №V.1.3.6 Пътна мрежа и улици, представени с 265 сегмента в правоъгълна област

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Емисии на ФПЧ от трафика на МПС в община Разлог

Дисперсионният модел AERMOD изисква като входна информация стойността емисиите отделяни от различните сегменти на пътната мрежа. Изчислението им е извършено с вградеността в SELMA^{GIS} емисионен модел, който изчислява емисиите от двигателите на МПС и дава и пространственото разпределение на емисиите на ФПЧ₁₀ от двигателите за всеки един сектор от пътната мрежа на база на:

- интензивността на движение по отделните сегменти на пътната мрежа, разграничавайки леки и тежкотоварни превозни средства.
- емисионни фактори (съобразени с емисионните фактори, посочени в ЕМЕР/ЕЕА air pollutant emission inventory guidebook 2019, както и други методики, споменати в текста, използвани с цел съобразяване с някои национални особености).

Изчисленията на емисиите на ФПЧ₁₀ от група източници „Транспорт“ (двигатели, унос, ресуспендиране, гуми и спирачки) по отделните сегменти са дадени в Приложение V.5.. Емисиите на ФПЧ₁₀ отделени от група източници „Транспорт“ са на стойност 30.75 t/y.

Както бе споменато по-горе, вторичният унос (ресуспендиране), механично триене на гумите и спирачките от една страна и автомобилните двигатели от друга дават почти еднакъв принос в емисиите на ФПЧ₁₀ генерирани от транспорта. Това обаче зависи от местните условия – състоянието на автомобилния парк и на пътната мрежа, поради което емисиите от транспорта за община Разлог за 2020г. са оценени без да се възползваме от това твърдение.

За определяне емисиите от вторичния унос (ресуспендиране) се използват оценките за трафика и емисионния коефициент на ФПЧ₁₀, изчислен съгласно посочената по-горе формула. В допълнение се приема, че средното тегло на леките МПС е 1t, средното тегло на товарните МПС – 15t.

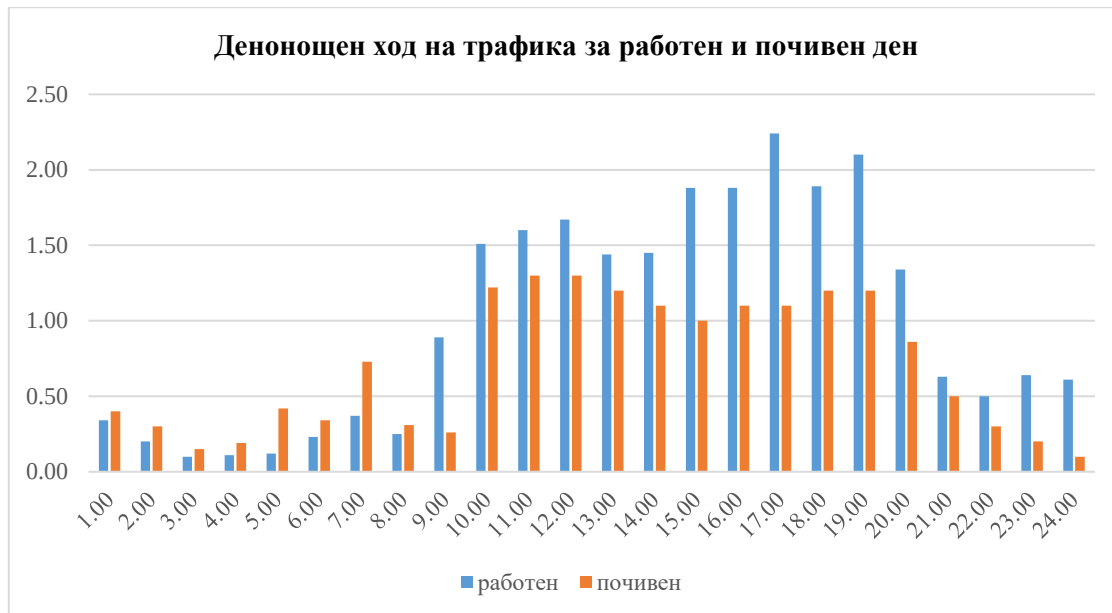
Максималното използване на спирачки се случва в градски условия, което е основание в нашия случай да се приеме максимална стойност за съответния емисионен фактор. Емисионните фактори се отнасят за средноевропейски условия. По принцип, пътищата у нас са с повече неравности, което увелича емисиите от триене на гумите с пътната настилка, което от своя страна дава основание да се приеме максимална стойност и за емисионния фактор при триене гумите в пътната настилка.

Денонощният ход на трафика в един град се определя от ритъма на живот в града и по принцип не се различава съществено от град в град. Тъй като не се разполага с надеждни данни за денонощния ход на трафика в гр. Разлог, използвани бяха точни данни за денонощния ход на трафика от камерите по кръстовища в гр. Пловдив. На фигура

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



№V.1.3.7 е представен денонощния ход на трафика за работен ден и за почивен ден. (приложение V.6).



Фигура №V.1.3.7 Денонощен ход на трафика за работен ден и за почивен ден – в част от средноденонощния брой МПС

Коефициентът от Фиг. №V.1.3.7 е използван в дисперсионния модел, за да се зададе денонощния ход на емисиите, който следва денонощния ход на трафика. Този коефициент се отнася за всички, свързани с трафика емисии.

Тъй като трафикът най-реалистично се оценява като брой преминали МПС средно за денонощие, емисиите, независимо в какви единици се изразяват – г/час, г/сек или други – се оценяват средно за денонощие. В модела се работи в единици г/сек на м² от пътното платно. Годишната сума за емисиите в т/год се изчислява, като средноденонощната емисия се коригира с коефициента от Фиг. №V.1.3.7.

Стойности на емисионните фактори, използвани при изчисленията

При количественото определяне на емисиите на ФПЧ10 от сектор „Транспорт“ са използвани емисионни фактори от в ЕМЕР/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, представени в следващите таблици.

Категория МПС	Стандарт	Емисионен фактор-ФПЧ10
Леки автомобили		
Бензин	Без категория Euro 1- 91/441/ЕЕС Euro 2- 94/12/ЕЕС	0,0022

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



	Euro 3- 98/69/ЕС I	0,0011
	Euro 4- 98/69/ЕС II	
	Euro 5 – ЕС 715/2007	0,0014
	Euro 6	0,0016
Дизел	Без категория	0,2209
	Euro 1- 91/441/ЕЕС	0,0842
	Euro 2- 94/12/ЕЕС	0,0548
	Euro 3- 98/69/ЕС I	0,0391
	Euro 4- 98/69/ЕС II	0,0314
	Euro 5- ЕС 715/2007	0,0021
	Euro 6	0,0015
Тежкотоварни автомобили		
Дизел <=7.5 t	Без категория	0,3333
	Euro I - 91/542/ЕЕС I	0,129
	Euro II - 91/542/ЕЕС II	0,061
	Euro III - 2000	0,0566
	Euro IV - 2005	0,0106
	Euro V - 2008	
	Euro VI A/B/C	0,0005
Diesel 7.5 - 16 t	Без категория	0,3344
	Euro I - 91/542/ЕЕС I	0,201
	Euro II - 91/542/ЕЕС II	0,104
	Euro III - 2000	0,0881
	Euro IV - 2005	0,0161
	Euro V - 2008	
	Euro VI A/B/C	0,0008
Diesel 16 - 32 t	Без категория	0,418
	Euro I - 91/542/ЕЕС I	0,297
	Euro II - 91/542/ЕЕС II	0,155
	Euro III - 2000	0,13
	Euro IV - 2005	0,0239
	Euro V - 2008	
	Euro VI A/B/C	0,0012
Diesel >32 t	Без категория	0,491
	Euro I - 91/542/ЕЕС I	0,358
	Euro II - 91/542/ЕЕС II	0,194
	Euro III - 2000	0,151
	Euro IV - 2005	0,00268
	Euro V - 2008	

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



	Euro VI A/B/C Euro VI D/E	0,0013
Градски транспорт		
Автобуси Urban Buses Standard	Без категория	0,9090
	Euro I - 91/542/EEC I	0,4790
	Euro II - 91/542/EEC II	0,2200
	Euro III - 2000	0,2070
	Euro IV - 2005 Euro V - 2008	0,0462
	Euro VI A/B/C Euro VI D/E	0,0023

Тип на МПС	g km-1 vehicle-1
Износване на гуми и спирачки на пътни превозни средства- ФПЧ10	
леки коли	0.0184
лекотоварни камиони	0.0271
тежкотоварни камиони	0.059
Износване на пътната настилка	
леки коли	0,0075
лекотоварни камиони	0,0075
тежкотоварни камиони	0,038

V.1.4. Други източници на емисии. Фонов мониторинг

Дейности като строителството, товарно-разтоварни дейности на насипни материали, горски пожари, изгаряне на стърнищата и на битови отпадъци, обработването на земеделски земи, които също са причина за емисии на ФПЧ, се характеризират като неорганизираните емисии.

Надеждна информация за такива дейности трудно може да бъде набавена, но бяха положени усилия да бъде направено максимално възможното по този въпрос.

- Емисии от строителство и ремонт

За изчисление на годишните количества на емисиите на фини прахови частици от строителство и ремонтни дейности са необходими данни за вида на строителните работи, площта на строителните обекти, използваните материали и др. – информация, за която няма законодателни изисквания да се събира и обобщава, в процеса на разработване на настоящата Програма не бе предоставена такава информация.

- Емисии от земеделие и животновъдство

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Емисиите от земеделие и животновъдство не влияят съществено на КАВ в града, от една страна поради отдалечеността от градската част и поради тяхното епизодично и краткотрайно отделяне.

- Емисии от кариери, депа, хвостохранилища, табани и открити складове

Населените места в община Разлог са обхванати от системата за сметосъбиране и сметоизвозване. Съществени емисии от депа се случват при екстремни обстоятелства, най-често при запалване на отпадъците с депото. Няма данни за такива инциденти през 2020г. За да бъдат коректно изчислени емисиите от депо при нормална, обичайни обстоятелства е необходима информация за делът на запръстената повърхност на депата, гранулометричният състав на депонираните отпадъци, както и характерът на емисията. Община Разлог не разполага с такава информация. Емисиите от депо при обичайни, ежедневни условия водят до локално замърсяване на близката околност и не представляват проблем за КАВ в община Разлог.

- Миризми

За сега все още липсват обективни методи за количествено определяне/измерване на концентрациите на миризмите. Отделяните вещества нямат емисионни норми. Трудността за определянето на миришещите компоненти се състои в това, че миризмите могат да се определят само по физиологичен път. „Праг на откриване на миризма“ е субективна величина, различна за отделните индивиди. По посочените причини, проблемът с миризмите не е разглеждан.

Всички коментирани в този раздел източници на емисии на ФПЧ са от дейности с епизодичен краткотраен характер, поради което тяхното влияние върху средногодишната картина на КАВ не е голямо. Влиянието им за нарушение на денонощни норми може да е съществено, но на този етап не е възможно то да бъде отчетено.

Оценка на фоновите концентрации на замърсители с данните от АИС – фонов мониторинг

В рамките на Националната система за мониторинг на околната среда са оборудвани 3 АИС за мониторинг на качеството на атмосферния въздух в горските екосистеми – „Юндола“, „Витиня“ и „Старо Оряхово“ и една АИС за комплексен фонов мониторинг – КФС „Рожен“. Данните от тези станции могат да се използват за определяне на вероятните фонове концентрации – замърсяване, което не е предизвикано от антропогенна дейност.

Като информация за фоновото замърсяване с ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, SO₂ и ПАВ в настоящият раздел са ползвани данни от станцията за комплексен фонов мониторинг - КФС „Рожен“.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



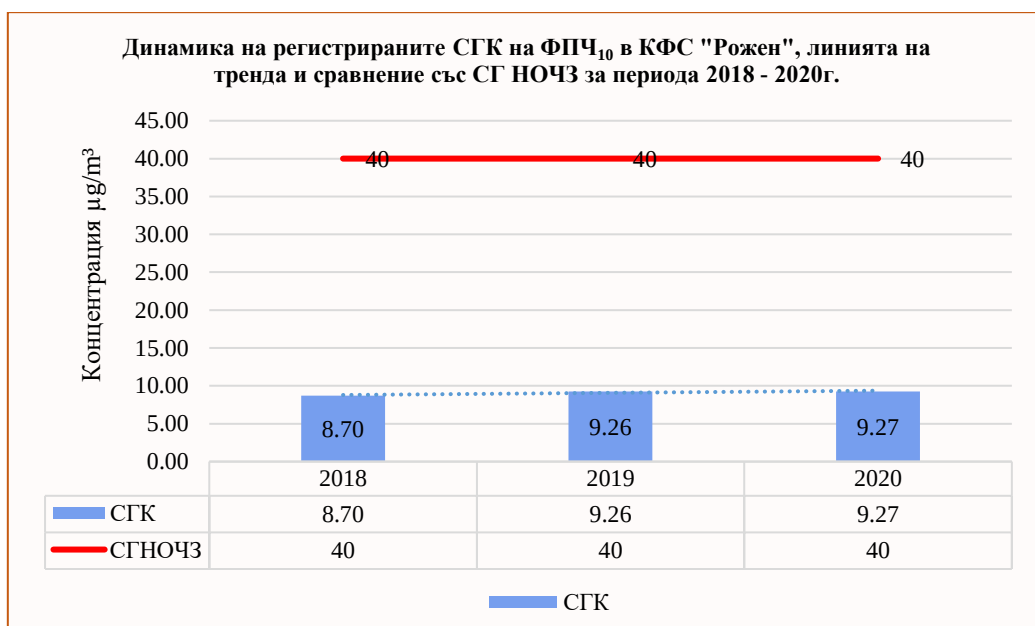
КФС „Рожен“ е разположена в южната част на планинския масив Родопи на връх „Рожен“, южно от гр. Чепеларе и на север от гр. Смолян. Фоновият мониторинг от станцията е насочен и се ползва към получаване на пълна и обективна информация за съвременното състояние на биосферата и нейните отделни компоненти на фоново ниво.

КФС „Рожен“ работи в непрекъснат режим на работа (24 часа) като данните за качеството на атмосферния въздух, постъпват в реално време в регионалния диспечерски пункт (РДП) в РИОСВ Смолян и централния диспечерски пункт в ИАОС София, където е разположена и Националната база данни за КАВ.

В КФС „Рожен“, автоматично се измерват и контролират следните замърсители: Фини прахови частици под 10 микрона (ФПЧ_{10}), серен диоксид (SO_2), азотни оксиди (NO_x), озон (O_3), бензен (C_6H_6), както и следните метеорологични параметри: скорост и посока на вятъра, количество валеж, обща слънчева радиация, влажност и температура на въздуха.

Посредством ръчно пробовземане и последващ лабораторен анализ се измерват и контролират следните замърсители: Фини прахови частици под 2.5 микрона ($\text{ФПЧ}_{2.5}$), арсен (As), кадмий (Cd), никел (Ni), олово (Pb), Полиароматни въглеводороди (ПАВ).

Данните за нивата на ФПЧ_{10} , регистрирани в станция „Рожен“ са представени за три годишен период, обхващащ времевия хоризонт от 2018г. - 2020г., визуализирани на фигура V.1.4.1



„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Фигура №V.1.4.1 Динамика на регистрираните СГК на ФПЧ₁₀ в КФС "Рожен", линията на тренда и сравнение със СГ НОЧЗ за периода 2018 - 2020г.

Източник: ИАОС

Нивата на регистрираните СГК на ФПЧ₁₀ от КФС „Рожен“ за периода 2018-2020г. бележат тенденция за повишаване, но задържане на нива под 10 µg/m³. Задържането им под и около 10 µg/m³, ни дава основание да считаме, че евентуалното фоново ниво на СГК на ФПЧ₁₀ над пределно допустимите концентрации, постъпващо от съседни райони не оказва кумулативно въздействие.

Информация за замърсяване от други райони

Наличието на крупни промишлени предприятия и пътни артерии с много интензивен трафик, разположени в близост до границата на дадена община по принцип могат да окаже влияние върху КАВ на нейната територия, което да е от съществено значение за определени части от територията ѝ.

За района на община Разлог и в близост до нея няма големи източници на замърсяване (с изключение на източниците описани в т. V) на ФПЧ₁₀, които биха могли да окажат влияние върху качеството на атмосферния въздух в общината. На територията на община Разлог няма големи горивни инсталации, подлежащи на контрол по изискванията на 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, посл. изм. и доп. ДВ, бр.63 от 31 Юли 2018г.).

Териториите около община Разлог са заети от населени места (села), с развита селскостопанска дейност. Изгарянето на стърнища и разпращаването в периодите на продължително засушаване са фактори, които оказват допълнително въздействие върху КАВ в района, но то не може да бъде определено, поради липсва на данни и достатъчно информация.

Друг фактор за КАВ и източник на емисии са дейностите по зимното опесъчаване и осоляване на пътища в общината. За осигуряване на проходимостта на пътищата при зимни условия и премахването и/или ограничаването на неблагоприятното влияние на снега и леда върху условията на движение. За да се извърши количествено определяне на влиянието на зимното опесъчаване и осоляване, съгласно утвърдената Методика на МОСВ за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, е необходимо ежедневно да бъде определян химичния състав на използваните соли, каквито анализи до този момент не са правени както за община Разлог, така и за общините в България като цяло.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Липсват данни за дяловото участие на националните и трансграничните източници на регионалното фоново замърсяване. Поради липсата на регионална фоновая станция и измервания на нивото на регионалния фон, за община Разлог е приет фон, включващ средногодишна стойност в КФС „Рожен“, както е описано по-горе.

V.2. Общо количество на емисиите на ФПЧ_{10} от основните източници

В резултат на направените оценки и изчисления е получено следното разпределение на емисиите на ФПЧ_{10} за 2020г – Таблица № V.2.1. Фиг V.2.1..

Таблица № V.2.1. Дялово участие на основните източници на емисии на ФПЧ_{10}

Дялово участие на групите източници при формиране на общите емисии на ФПЧ_{10}		
Сектор	Количество т/г	%
„Отопление“	123.06	75.0
„Транспорт“	30.75	18.7
„Промишленост“	10.34	6.3
ОБЩО	164.16	100.0



Фигура №V.2.1 Дялово участие на основните сектори на емисии на ФПЧ_{10} изразени в %

V.3. ДИСПЕРСИОННО МОДЕЛИРАНЕ И ОЦЕНКА НА АКТУАЛНИЯ ПРИНОС НА ОТДЕЛНИТЕ СЕКТОРИ/ИЗТОЧНИЦИ ЗА 2020 г.

Замърсяването на атмосферния въздух се оценява по два основни метода – мониторинг и моделиране разпространението на отделените във въздуха емисии. Мониторингът

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



предоставя точна информация, но за отделни точки от територията на града. Едно от основните предимства на дисперсионното моделиране е, че макар и с по-малка точност, то предоставя информация, на практика, за всяка точка от територията на града. Второ предимство на моделирането е, че за разлика от измерванията, то позволява да се идентифицира източника на замърсяването, да се разиграват сценарии и правят прогнози за КАВ. Резултатите от мониторинга бяха подробно разгледани в глава „Моделиране дисперсията на отделните замърсители“. В настоящият раздел ще се възползваме и разгледаме възможностите от дисперсионното моделиране.

А) Описание на системата за моделиране на дисперсията

За оценка на разпространението (дисперсията) на емисиите отделени в атмосферния въздух от различни типове източници на територията на община Разлог е използван лицензиран модел на Американската агенция за опазване на околната среда (EPA) ISC-Aermod (Industrial Source Complex), реализиран като софтуерен пакет Breeze AERMOD за работа в операционна система Windows. В настоящата програма е използвана актуална към 2022 година версия на софтуера.

Основа на системата е Гаусов модел - AERMOD. Гаусовите модели са хронологически първите и най-прости модели за описание дисперсията на емисиите в атмосферния въздух. AERMOD се характеризира с редица допълнения и спада към т.н. Гаусови модели от ново поколение. Моделът е един от най-тестваните дисперсионни модели. Той е многократно валидиран (сравняван с измервания) и доказано води до правдоподобни резултати при правилното му прилагане и при осигуряване на надеждна входна информация, което го прави един от най-подходящите регулаторни модели за дисперсия на замърсители в локални мащаби. Освен дисперсионния модел AERMOD, системата включва:

- AERMET- метеорологичен предпроцесор, който изчислява всички метеорологични параметри (вкл. измененията им във вертикална посока), необходими за работа на AERMOD.

- AERMAP - предпроцесор за отчитане на релефа чрез прости параметризационни схеми и параметър на грапавост за отчитане ефекта от сгради.

Компанията Trinity Consultant Dallas е разработила интерфейс „USA- Breeze AERMOD“, в който освен споменатите компоненти се разполага и с удобен софтуер за представяне и анализ на получените резултати – Breeze 3D Analyst и редица други инструменти за улеснение на работата със системата.

Крайните резултати от работа на системата са концентрациите на замърсителя в мрежа от предварително избрани рецептори или чрез изчисляване на отлаганията (сухи, мокри

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



или общо сухи и мокри). Осредняването на резултатите (концентрациите) може да се осъществява за различни периоди от време, в това число за 1, 2, 3, 6, 8, 12 и 24 часа. Дълговременните осреднявания могат 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 (полигон), 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 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. 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. Ако се изследва разсейването и утаяването на частици към основните данни трябва да се добави средния диаметър за всяка фракция, относителния ѝ дял в масови части и плътността.

Изменението на интензивността на всеки източник на емисии в рамките на годината се определя от коефициентите на часово, дневно и сезонно натоварване. Стойностите на тези коефициенти за всички източници могат да се въведат 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. Treshold-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.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Обработката и визуализацията на получените резултати става с помощта на други сервисни програми, най-важната от които Breeze 3D Analyst. Така могат да се обработват данните за всички източници или по групи източници, за всички осреднения 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. Крайните резултати от обработката на данните са представени във вид на контурни графики, серийни хистограми, табулограми или други типове графики. 3D анализаторът позволява и визуализирането на резултатите, като насложено изображение в Google Earth.

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 – 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;
- 6) На базата на средноденоношните концентрации, за всеки рецептор се изчисляват средногодишните концентрации (или средните концентрации за изследвания период, ако той не е една година), а резултатите се съхраняват в годишен 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

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



еднаква концентрация и нанесени с различни цветове върху информационната карта на изследвания район.

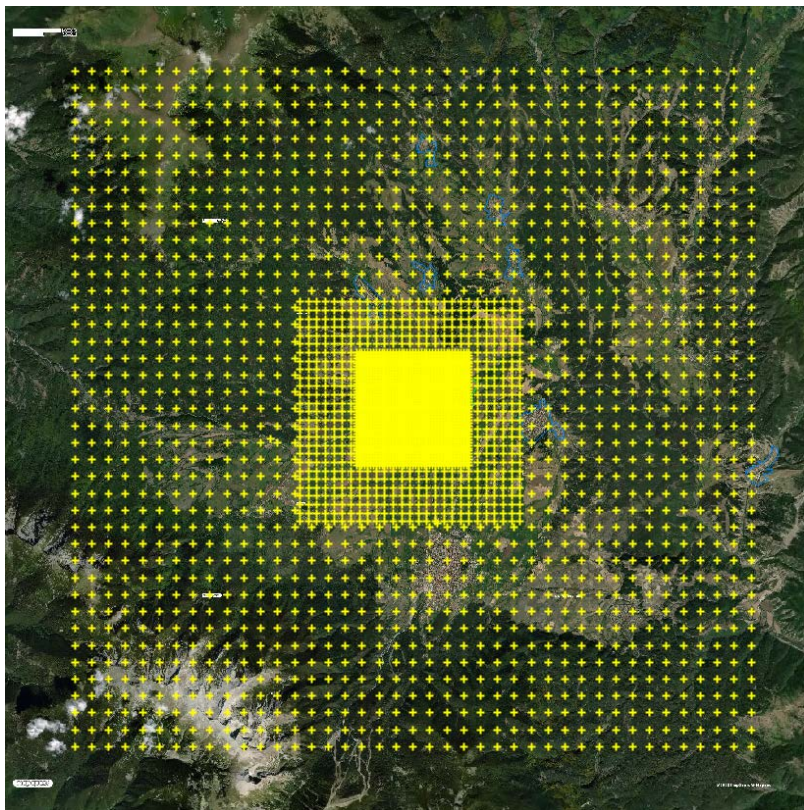
Б) Конфигурация на системата

Първата стъпка при подготовката на системата за работа е да се определи териториалния обхват на изследваната територия. Избраната област на изследване е с площ 576 km², достатъчна да обхване изцяло града с всичките му жилищни райони, уличната мрежа и селата на разстояние до 17 km от централните градски части. Областта на изследване е с размери 24 000 на 24 000 m и е дефинирана чрез създаването на трислойна рецепторна мрежа с променлива плътност. Рецепторната мрежа е съставена от множество точки (въображаеми), за които се изчисляват концентрациите на изследвания замърсител. 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. Общият брой на създадените дискретни рецептори в рецепторната мрежа е 3727 (3726 броя в създадената рецепторна решетка и 1бр. сензитивен рецептор, разположен допълнително на мястото на мобилната автоматична станция, чрез която са направени измерванията през 2020 г., а трите нива на плътност са със следните характеристики:

Таблица №V.3.1. Характеристики на рецепторната мрежа

	Параметър	Мярка	Стойност
Мрежа с ниска плътност	Размер по направление X (запад- изток)	m	24000
	Размер по направление Y (юг- север)	m	24000
	Разстояние между рецепторите	m	600
Мрежа със средна плътност	Размер по направление X (запад- изток)	m	8000
	Размер по направление Y (юг- север)	m	8000
	Разстояние между рецепторите	m	300
Мрежа с висока плътност	Размер по направление X (запад- изток)	m	4000
	Размер по направление Y (юг- север)	m	4000
	Разстояние между рецепторите	m	100

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура № V.3.1 Рецепторна решетка и базови карти зададени в модела

Създадените рецептори са нанесени върху 7 броя сателитни снимки на местността, като най-голямата разглеждана площ е на карта (basemap1) с размери 50x50 km. Въвеждането на картата във вида на сателитна снимка позволява най-точно да се локализира всички населени места, пътната инфраструктура и отделните жилищни зони. Това позволява да се работи и с локална координатна система, синхронизирана с географската координатна система. По този начин най-югозападната точка на моделната карта има координати $x=0$ и $y=0$, а най-североизточната точка съответно $x=50000$ и $y=50000$ m. Подобряването на детайлността върху изследваната територия става чрез зареждане на допълнителни сателитни снимки (6 броя) от по-малка височина, привързани към базовата карта в покриващи се точки. Наличието на няколко слоя карти позволява точна локализация на отделните източници в съответствие с мащаба.

Използването на многослойни електронни карти позволява по-прецизното въвеждане на източниците на емисии, разположени в различните части на града (жилищни зони, улици, промишлени източници). Най-горният слой служи за изчертаване на изоконцентрационните линии на приземни концентрации на замърсителите при оценка на разсейването им над територията на община Разлог.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



От многото възможни изходни резултати, предоставяни от система бяха подбрани следните:

- 1.) 24 часови концентрации на ФПЧ_{10} - средноденоношните концентрации за всички рецептори за всеки ден от годината (за всички източници заедно и за всяка група източници по отделно).
- 2.) Средни месечни концентрации на ФПЧ_{10} - средномесечни концентрации за всички рецептори за всеки месец от годината (за всички източници заедно и за всяка група източници по отделно).
- 3.) Средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} за изследвания период за всички източници заедно и за всяка група източници по отделно. Изследвания период е едногодишен (моделирането е извършено за 2020г.), а резултатът представлява контурна карта на средногодишните концентрации за всички рецептори.

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

Група 1 – „Битово отопление” - всички жилищни райони в гр. Разлог, както и населените места, в границите на общината, представени като 41 площни източника (полигони).

Група 2 – “Транспорт” – 265 линейни източника (републиканска пътна мрежа, части от улици);

Група 3 – “Промишленост” – в тази група са включени 10 фирми и промишлени предприятия, с общо 13 на брой ИУ, които самостоятелно отделят в атмосферата ФПЧ_{10} . За целите на моделирането всеки горивен и технологичен източник от дадена промишлена площадка (изпускащо устройство) е представен като самостоятелен точков източник в границите на съответната площадка.

В) Входна информация за дисперсионното моделиране

Емисиите и тяхното разпределение в пространството и времето, подробно разгледани в предходните точки, представляват една от най-важните групи входна информация за дисперсионното моделиране.

Подробна топографска характеристика на изследваната област, необходима и използвана като входна информация за дисперсионното моделиране е направена в раздел №II.

Описание на конкретните метеорологични данни използвани в модела също може да бъде намерено в Раздел №II. Атмосферните условия за разпространението за емитираните замърсители се задават с два „метеорологични“ файла – input.sfc и input.pfl. Файловете съдържат необходимата за работата на AERMOD метеорологична информация. Нужните файлове могат да бъдат създадени чрез метеорологичния

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



предпроцесор AERMET на базата на първични метеорологични данни или да бъдат закупени готови файлове за директно използване в модела. При изготвянето на програми за КАВ в България в повечето случаи ангажиментът за изготвянето на файловете input.sfc и input.pfl. е поет от НИМХ.

Файлът input.sfc съдържа приземна метеорологична информация, както измерени величини, така и такива, които се изчисляват въз основа на измерените параметри и съответни метеорологични модели. Той е с честота на данните един час и обхваща пълна календарна година. Той съдържа 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), параметър за устойчивост на атмосферата - мащаб на Монин-Обухов, потоци топлина, количество на движение и др. Файлът input.pfl съдържа профили на метеорологични елементи във височина. Скоростта на вятъра непосредствено на земната повърхност се определя чрез стандартния коефициент на грапавост на повърхнината, характерен за урбанизирани (или неурбанизирани) местности.

Г) Неопределеност на резултатите от моделирането

Еднозначно количествено дефиниране на неопределеността на резултатите от моделирането практически е невъзможно. Както е известно, неопределеността следва да бъде изчислявана за всеки конкретен случай като сложна функция от неопределеността на всички фактори, които влияят върху крайния резултат. В конкретния случай тези групи фактори са:

- Моментна емисия на всеки един източник, в това число и на група източници;
- Изменение на интензивността на емисиите на всеки източник (или група източници) във времето;
- Метеорологични данни;
- Топографски данни.
- Точност на използвания математическия модел

В общия случай точността на тези групи данни е неизвестна или трудно подлежи на определяне. По тази причина е прието да 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 стотици изследвания, публикувани в специализирания научен печат. По-конкретни данни могат да се получат от специален технически доклад на USE PA (A Review of Dispersion Model Inter-comparison Studies Using ISC, R91, AERMOD and ADMS R&D Technical Report P353 D.J. Hall,* A.M. Spanton, F. Dunkerley, M. Bennett and

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



R.F. Griffiths. Publishing Organisation: Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol BS32 4UD, October 2000 ISBN 1 85705 276 5.)

Неопределеността силно зависи също така и от периода за осредняване на концентрациите. Най-голяма неопределеност се наблюдава при изчисляване на едночасовите концентрации. С увеличаване на периода за осредняване тази неопределеност намалява и е най-ниска при средногодишните концентрации. В тази светлина интерес представляват публикувани през 2010 г. данни за прилагане на AERMOD в градски условия за оценка на концентрациите на серен диоксид в градски условия. (*Performance of AERMOD at different time scales. Bin Zou a,c, F. Benjamin Zhan, J. Gaines Wilson d, Yongnian Zeng, Simulation Modelling Practice and Theory 18 (2010) 612–623*). Част от тези данни са представени таблично. Тя е сравнително голяма, тъй като оценяваните концентрационни нива (около $2 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) са ниски. При високи нива на оценка, относителните грешки в проценти (примерно 50 или $100 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$) следва значително да намалее.

Оценка на точността на модела при определяне на концентрацията на серен диоксид в градски условия по данни на F. Benjamin Zhan, J. Gaines Wilson d, Yongnian Zeng

Осреднение		Концентрация	Стандартно отклонение	Абсолютна разлика	Относителна грешка
		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	%
1 час	Измерена	2.35			
	Изчислена	1.16	4.6	1.19	50.6
8 часа	Измерена	2.36			
	Изчислена	1.39	3.19	0.97	41.1
24 часа	Измерена	3.7			
	Изчислена	2.97	2.53	0.73	19.7
Година	Измерена	2.39			
	Изчислена	2.32		0.07	2.9
Източник: Performance of AERMOD at different time scales. Bin Zou a,c, F. Benjamin Zhan, J. Gaines Wilson d, Yongnian Zeng, Simulation Modelling Practice and Theory 18 (2010) 612–623.					

На базата на гореизложеното и въз основа на множество други изследвания в тази област може да се приеме, че неопределеността при моделиране на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} в относителни единици не надхвърля 20%, а при средногодишните концентрации съответно 2% до 3%.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



За сравнението на модел с експериментални данни се използва терминът валидация на модела и приведения пример е една от многото валидации на направени на AERMOD. Валидация на модела в случая на община Разлог е представена в Точка V.4. на настоящата програма.

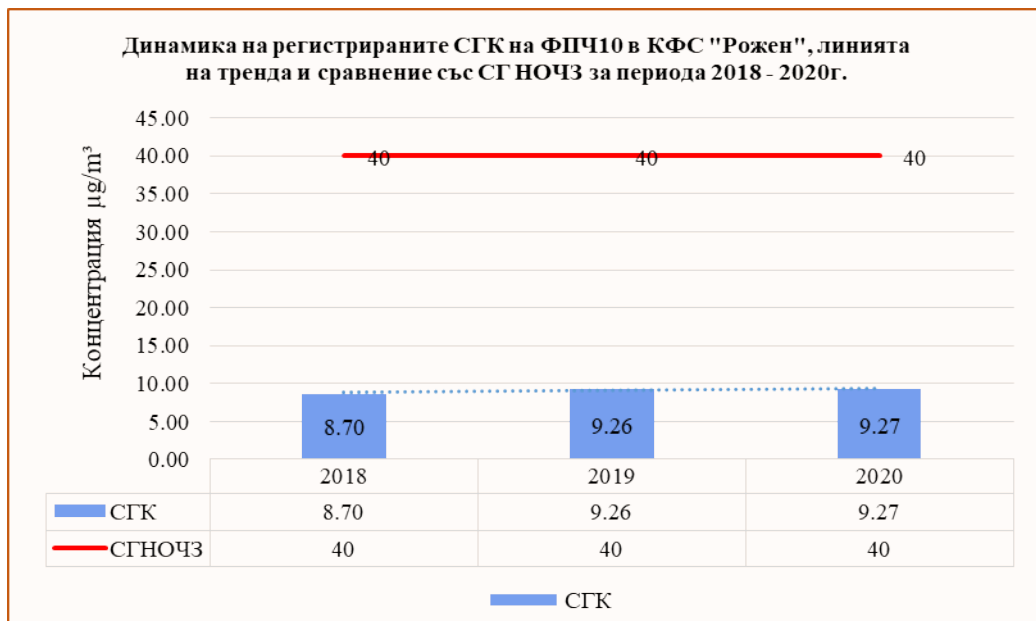
Фоновы концентрации на ФПЧ₁₀

При дисперсионното моделиране се отчитат емисиите от пространствената област, в която се извършва моделирането и не е възможно отчитане на емисии отделени извън тази област. Концентрацията причинена от източници извън тази област е т.н. фоновая концентрация, която е от съществено значение при интерпретация на резултати от дисперсионното моделиране. Фоновата концентрация се взема от друг модел, покриващ по-голяма територия, или се оценява от т.н. фоновы наблюдателни пунктове. Една от слабостите на общинските програми за подобряване на КАВ в България е определянето на фоновата концентрация. Националният фонов пункт е „Комплексна фоновая станция Рожен“, намиращ се в едноименната област в планината Родопи. Данните за концентрацииите на ФПЧ в станция „Рожен“ през последните години са представени в Таблица №V.3.2 и Фигура №V.3.2

Таблица №V.3.2 Средногодишни стойности на ФПЧ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] регистрирани в фонов пункт „Комплексна фоновая станция Рожен“ в периода 2018-2020

година	2018	2019	2020
концентрация на ФПЧ ₁₀	8.70	9.26	9.27

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура №V.3.2 Средногодишни стойности на ФПЧ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] регистрирани във фонов пункт „Комплексна фоновая станция Рожен“ в периода 2018- 2020 г.

Нивата на регистрираните СГК на ФПЧ₁₀ от КФС „Рожен“ за периода 2018-2020г. бележат тенденция за повишаване, но задържане на нива под $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Задържането им под и около $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ни дава основание да считаме, че евентуалното фоново ниво на СГК на ФПЧ₁₀ над пределно допустимите концентрации, постъпващо от съседни райони не оказва кумулативно въздействие.

Раздел:

МОДЕЛИРАНЕ ДИСПЕРСИЯТА ОТ ОТДЕЛНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ

Приносът на отделните сектори/групи емисии към замърсяването на атмосферния въздух е определящата информация, въз основа на която следва да се разиграват прогнозни сценарии за бъдещото състояние на КАВ и да се изготви планът за действие. Често този принос се оценява само на, база на отделяните емисии. Такива оценки са ориентировъчни, тъй като едни и същи емисии, в зависимост от условията, могат да се разпространяват по различен начин и да доведат до различни концентрации в атмосферния въздух. Анализ на данните за измерените концентрации също може да бъде от полза. В някои случаи такъв анализ позволява да се формулират полезни и до някаква степен правдоподобни предположения-хипотези. Единственият инструмент, обаче, с който може да се направи достоверна оценка на приноса на отделните групи/сектори емисии към замърсяването на атмосферния въздух е дисперсионното моделиране. Това ще бъде направено в настоящият раздел.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



За целта, дисперсионното моделиране е извършвано поотделно за следните основните сектори/групи емитери:

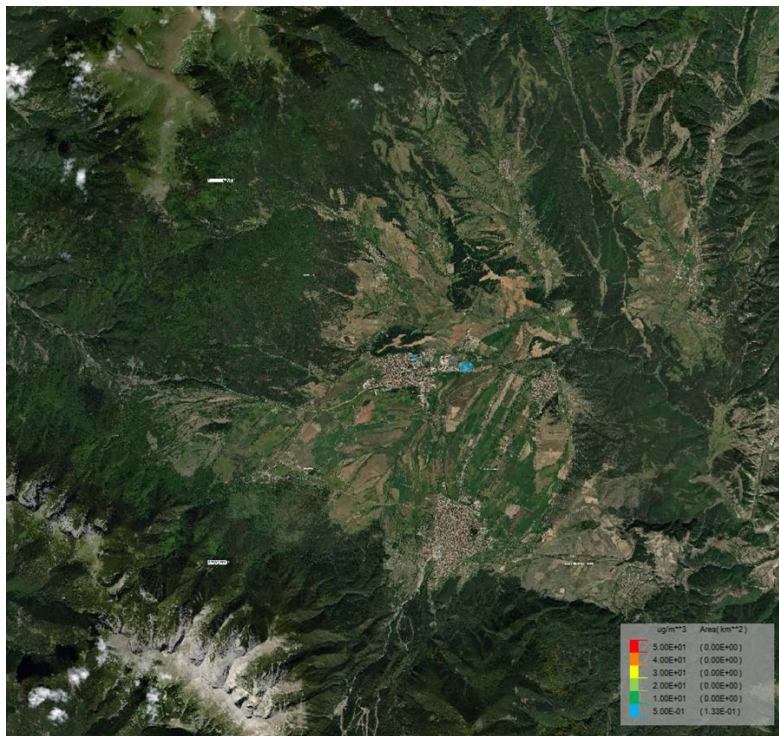
- промишленост,
- битово отопление,
- транспорт – емисии от двигатели; триене в спирачната система на автомобилите и на гуми с настилка; вторичен унос (ресуспендиране) на прах от настилка.

Съдържанието на настоящия раздел от Програмата се изразява във фигури и таблици, които количествено представят полетата (пространственото разпределение) на приземните концентрации на ФПЧ_{10} , причинени от посочените сектори/групи във въздушния басейн на община Разлог. Периодът за който се отнасят резултатите се определя от този на използваната метеорологична информация и от периода за който са актуални оценките за емисиите. В настоящия случай това е (референтната) 2020 г.

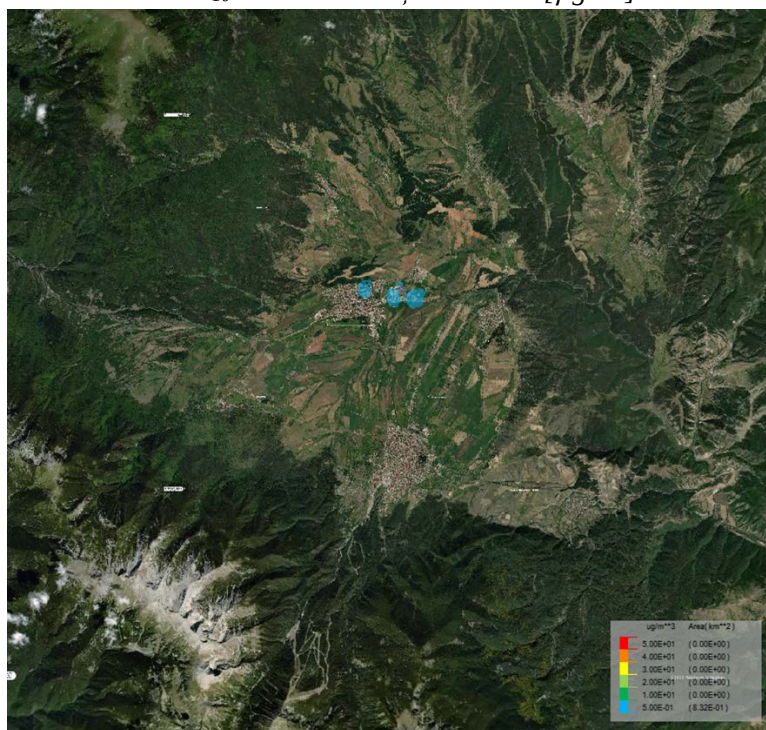
V.3.1. Оценка на влиянието на група източници „Промисленост”

В резултат на извършеното дисперсионно моделиране за референтната (2020 г.) може да се направи заключението, че промишлеността в рамките на общината не причинява съществено замърсяване на атмосферния въздух.

Тази информация може да се потвърди от следващите фигури, на които е изобразена средногодишната концентрация на ФПЧ_{10} от организирани източници на емисии (промишлеността).



Фигура №V.3.1.1 Причинена от промишлеността средногодишна приземна концентрация на ФПЧ₁₀ за 2020 в община Разлог[µg/m³]



Фигура №V.3.1.2 Сектор „Промисленост“ - 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ₁₀ за 2020 г. в община Разлог [µg/m³]

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Изчислената от модела СГК за 2020 г. в сензитивен рецептор „МАС- Разлог“ е едва 0,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Нивото на ФПЧ₁₀ при 90,4-тия перцентил за базовата година е 0,37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

В следствие на направения анализ може да се направи заключението, че промишлеността самостоятелно не може да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ от 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, нито до превишаване на СГНОЧЗ от 40 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Зона с превишаване на ГОП и ДОП не се наблюдава. На територията на общината средногодишните концентрации ФПЧ₁₀, причинени от група „промишленост“ не превишават 1,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, а максималните стойности на 90,4-тия перцентил достигат до 2,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

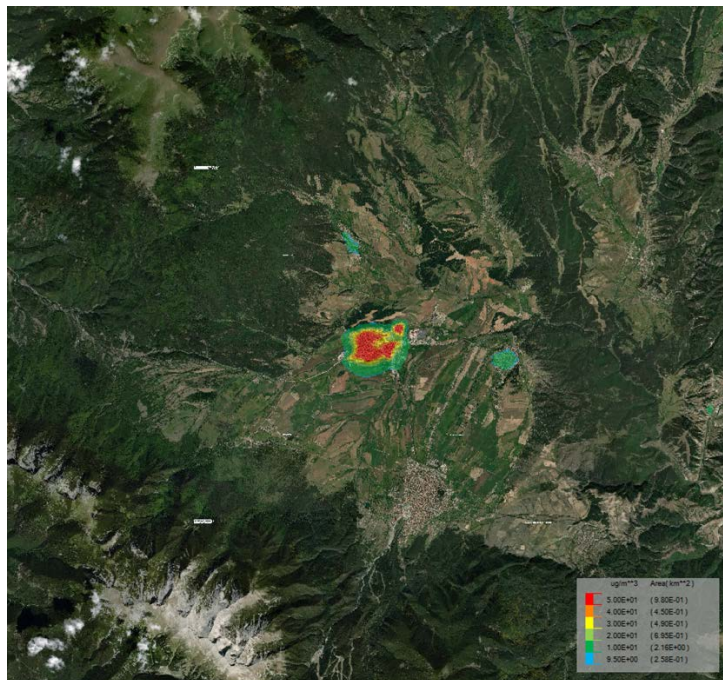
Таблица № V.3.1.1 Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

„Промишленост“ 2020 г.			
НИВО		СГК	90,4-ти перцентил на СДК на ФПЧ ₁₀
	Концентрация ФПЧ ₁₀	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	km^2	km^2
	5.00E+01	0.00E+00	0.00E+00
	4.00E+01	0.00E+00	0.00E+00
	3.00E+01	0.00E+00	0.00E+00
	2.00E+01	0.00E+00	0.00E+00
	1.00E+01	0.00E+00	0.00E+00
	5.00E-01	1.33E-01	8.32E-01

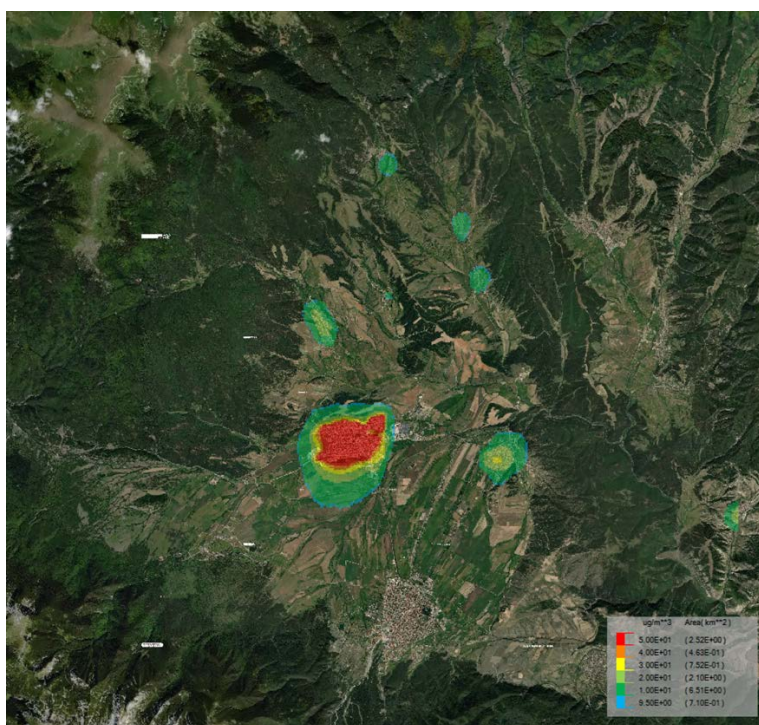
V.3.2. Оценка на влиянието на група източници „Битово отопление“

На база моделирането за референтната 2020 г. може да бъде направено заключението, че битовото отопление причинява значително замърсяване на атмосферния въздух в града. Изчислената от модела средногодишна концентрация в рецептор „МАС- Разлог“ причинена от него е 13,94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, а стойността на 90,4-тия перцентил на СДК в същата точка е 29,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура №V.3.2.1 Причинена от битовото отопление средногодишна приземна концентрация на $ФПЧ_{10}$ за 2020 в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Фигура №V.3.2.2 Сектор „Битово отопление“ - 90,4-тия перцентил на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2020 г. в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm ($ФПЧ_{10}$) на територията на община Разлог“



Таблица №V.3.2.1: Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

„Битово отопление“ 2020 г.			
НИВО		СГК	90,4-ти перцентил на СДК на ФПЧ ₁₀
	Концентрация ФПЧ ₁₀	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	µg/m ³	km ²	km ²
	5.00E+01	9.80E-01	2.52E+00
	4.00E+01	4.50E-01	4.63E-01
	3.00E+01	4.90E-01	7.52E-01
	2.00E+01	6.95E-01	2.10E+00
	1.00E+01	2.16E+00	6.51E+00
	9.50E+01	2.58E-01	7.10E-01

Представените по-горе резултати показват, че площта обхваната от концентрации превишаващи СГНОЧЗ възлиза на 9,80 км². Относно 90,4-тия перцентил на СДК- 2,52 км² е общата площ обхваната от концентрации превишаващи 50 µg/m³.

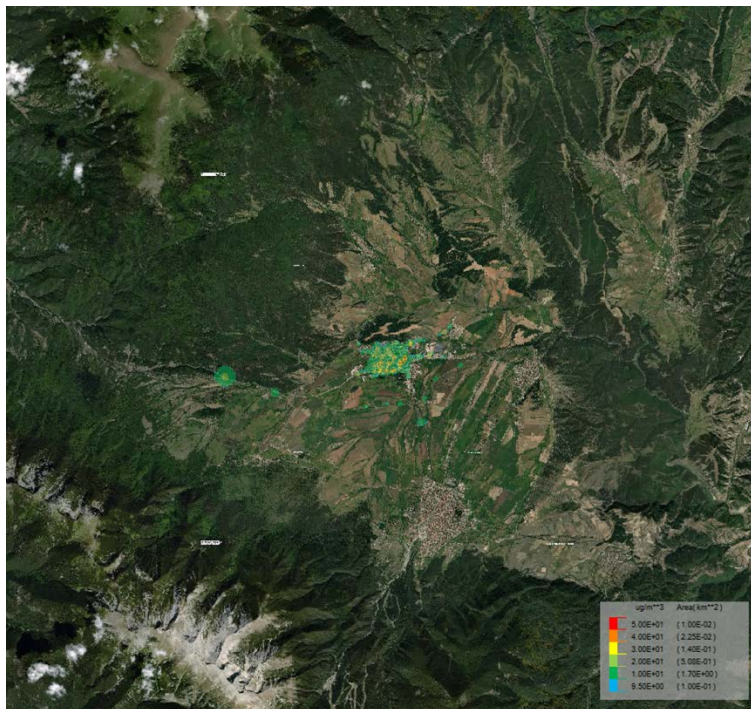
В резултат на казаното до тук и видно от представените графични данни, генерирани от модела, може да се направи изводът, че основен принос за влошеното състояние на КАВ в община Разлог се дължи на изгарянето на дърва и въглища за отопление на жилищни и общински сгради, както и за отопление на къщи за гости и хотели.

Въпреки, че самостоятелната работа на група източници „Битово отопление“ не може да доведе до превишение на нормите в разположеният на мястото на „МАС- Разлог“ сензитивен рецептор, се забелязват сравнително големи зони, в които СГК и стойността на 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ₁₀ са над ПДК.

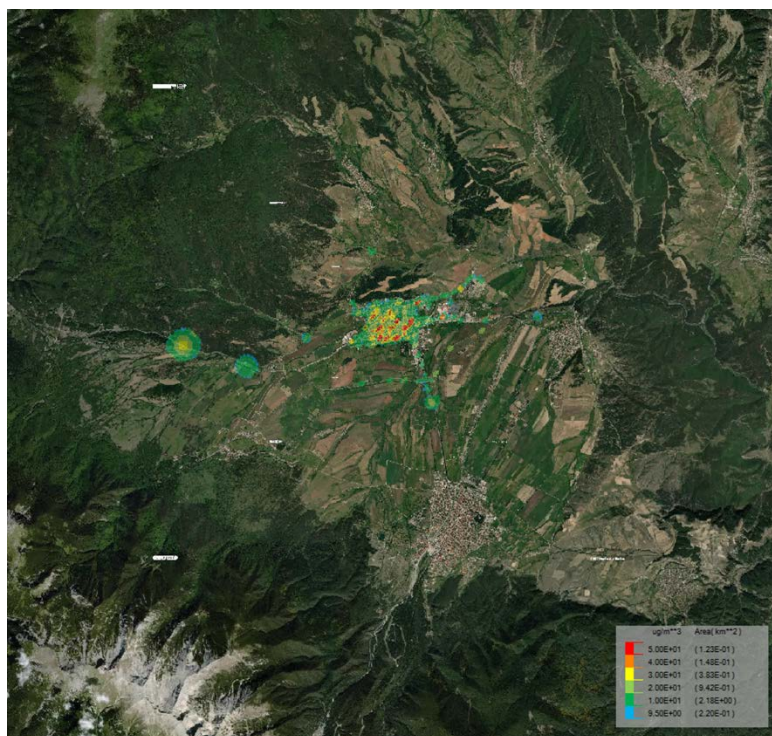
V.3.3. Оценка на влиянието на група източници „Транспорт“.

Замърсяването на атмосферния въздух причинено от група източници „Транспорт“ е показано на следващите фигури. Средногодишната концентрация на ФПЧ₁₀ причинена от автомобилните двигатели, унос (ресуспендиране) и гуми и спирачки“ в рецептор „МАС- Разлог“ е 13,44 µg/m³, а стойността на 90,4- тия перцентил на СДК в същата точка е 20,49 µg/m³.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура №V.3.3.1 Причинена от транспорта (автомобилни двигатели, унос (ресуспендиране), гуми и стирачки) средногодишна приземна концентрация на ФПЧ₁₀ за 2020 в община Разлог[µg/m³]



„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура №V.3.3.2 Сектор „Транспорт“ - 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ₁₀ за 2020 г. в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Таблица № V.3.3.1 Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

„Транспорт“ 2020 г.			
НИВО		СГК	90,4-ти перцентил на СДК на ФПЧ ₁₀
	Концентрация ФПЧ ₁₀	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	km^2	km^2
	5.00E+01	5.00E-03	1.23E-01
	4.00E+01	5.00E-03	1.48E-01
	3.00E+01	4.00E-02	3.83E-01
	2.00E+01	3.08E-01	9.42E-01
	1.00E+01	1.42E+00	2.18E+00
	9.50E+00	1.33E-01	2.20E-01

Основният извод който може да бъде направен за група източници „Транспорт“ е, че въпреки, че изчислената концентрация в разположеният на мястото на „МАС- Разлог“ сензитивен рецептор е почти равна на тази от сектор „Битово отопление“, самостоятелно група „Транспорт“ трудно би могла да доведе до превишение на средногодишната и средноденоношната НОЧЗ в която и да било друга точка от изследваната площ, т.е. територията на общината. Това твърдение се потвърждава от представената таблица „Обща площ обхваната от концентрация в съответни граници“, където се вижда, че териториите, които са обхванати от концентрации над ПДК са изключително малка площ.

Както беше казано в предходните раздели на Програмата, освен от двигателите, автомобилният транспорт причинява емисии на ФПЧ₁₀ и чрез следните три механизма: триене между автомобилните гуми и асфалта (гуми), износване на накладките на спирачките (спирачки) и суспендиране, и ресуспендиране на прах от пътните платна (унос).

V.4. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници

Емисиите отделяни в основната област за моделиране, с размери 24x24км са детайлно отчетени в предходната част на настоящата Програма. В настоящия и следващите параграфи е извършено моделиране на дисперсията на тези емисии, като към получените концентрации се добавя фоновата концентрация от $9.27\mu\text{g}/\text{m}^3$, оценена в предходната част от Програмата. Изчисленията се извършват в мрежа с променлива плътност съставена от три нива с различно отстояние (стъпка) на рецепторите един от друг в област с размери 24x24км:

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10\mu\text{m}$ (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- стъпка 600х600м;
- стъпка 300х300м;
- стъпка 100х100м.

Резултат от моделирането е пространственото разпределение на концентрациите на ФПЧ_{10} . В следващите фигури е представена средногодишната приземна концентрация на ФПЧ_{10} причинна от всички групи емитери за референтната 2020г.

Валидация на модела

Доколко са достоверни резултатите от дисперсионното моделиране показва сравнението на моделните резултати с измерените концентрации. Както бе посочено в предходния Раздел, концентрациите на ФПЧ_{10} на територията на община Разлог се извършват в една точка – Мобилна автоматична станция (МАС) на ИАОС- София. В представената по-долу таблица са сравнени резултатите от дисперсионното моделиране и реално измерените концентрации на замърсителя ФПЧ_{10} в град Разлог чрез МАС, като част от националната система за мониторинг.

Таблица.№ V.4.1. Валидация на модела- сравнение на моделните резултати с измерените концентрации

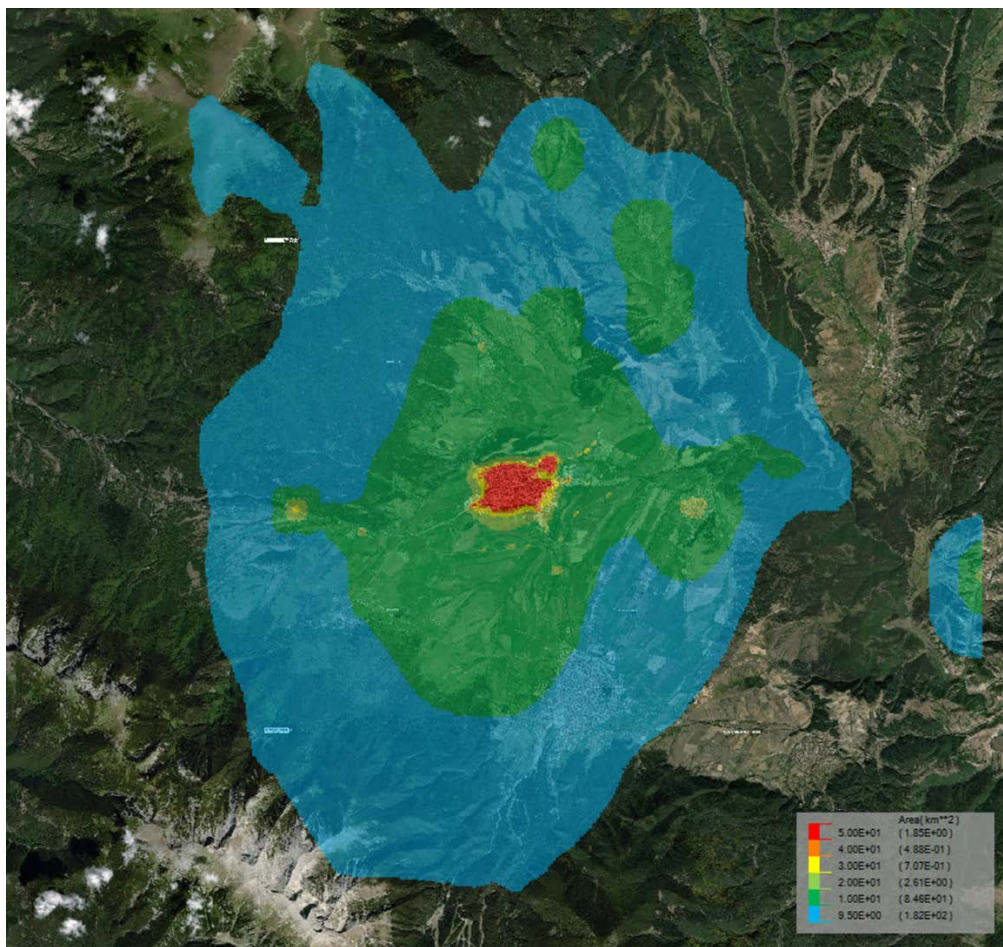
Мониторинг 2020		Модел 2020	
Средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	90.4-ти перцентил на СДК на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	90.4-ти перцентил на СДК на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
34,08	63,02	36,81	59,48

Резултатите получени от модела на дневна и годишна база показват добро съвпадение с измерените чрез МАС концентрации на ФПЧ_{10} , което дава увереност, че резултатите от модела за другите райони на града са близки до действителността.

V.4.1. Средногодишна концентрация

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от всички групи източници на територията на община Разлог и околността е показана на следващите фигури.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Фиг. V.4.1.1. Средногодишна приземна концентрация на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] в община Разлог, причинена общо от всички сектори: промишленост, битов сектор, транспорт и фон

Таблица № V.4.1.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Всички групи източници, заедно с отчитане на фоновото замърсяване		
НИВО	концентрация	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	km^2
	5.00E+01	1.85E+00
	4.00E+01	4.88E-01
	3.00E+01	7.07E-01
	2.00E+01	2.61E+00
	1.00E+01	8.46E+0.1
	9.50E+00	1.82E+0.2

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Изчислената от модела средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} в рецептор „МАС-Разлог“ за референтната за изготвянето на програмата година (2020 г.), причинена от промишленост, битов сектор, транспорт и фон е $36.81 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Един от най-важните изводи от дисперсионното моделиране е експозицията на наднормени концентрации на ФПЧ_{10} . Площта подложена на концентрация на ФПЧ_{10} над дадена стойност са дадени в Таблица № V.4.1.2. Оценките се базират на резултатите от дисперсионното моделиране.

Таблица № V.4.1.2. Площ в границите на общината, в която се превишава дадена стойност на ФПЧ_{10} и население, което обитава съответната област

Стойност на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Площ на която стойността на ФПЧ_{10} се превишава [km^2]
40	2,34

От анализа на представените резултати може да се каже, че:

- Въпреки, че както в резултат на мониторинга, така и в резултат на моделните изчисления няма превишения на СГНОЧЗ на в точката, в която е разположена МАС в Разлог, нормата от $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} се нарушава в сравнително голяма територия- $2,34 \text{ km}^2$;
- с най- висока степен на замърсяване на въздуха могат да бъдат отбелязани районите в централна градска част и околните квартали. Не се наблюдават зони с превишения на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве в прилежащите на общината села.

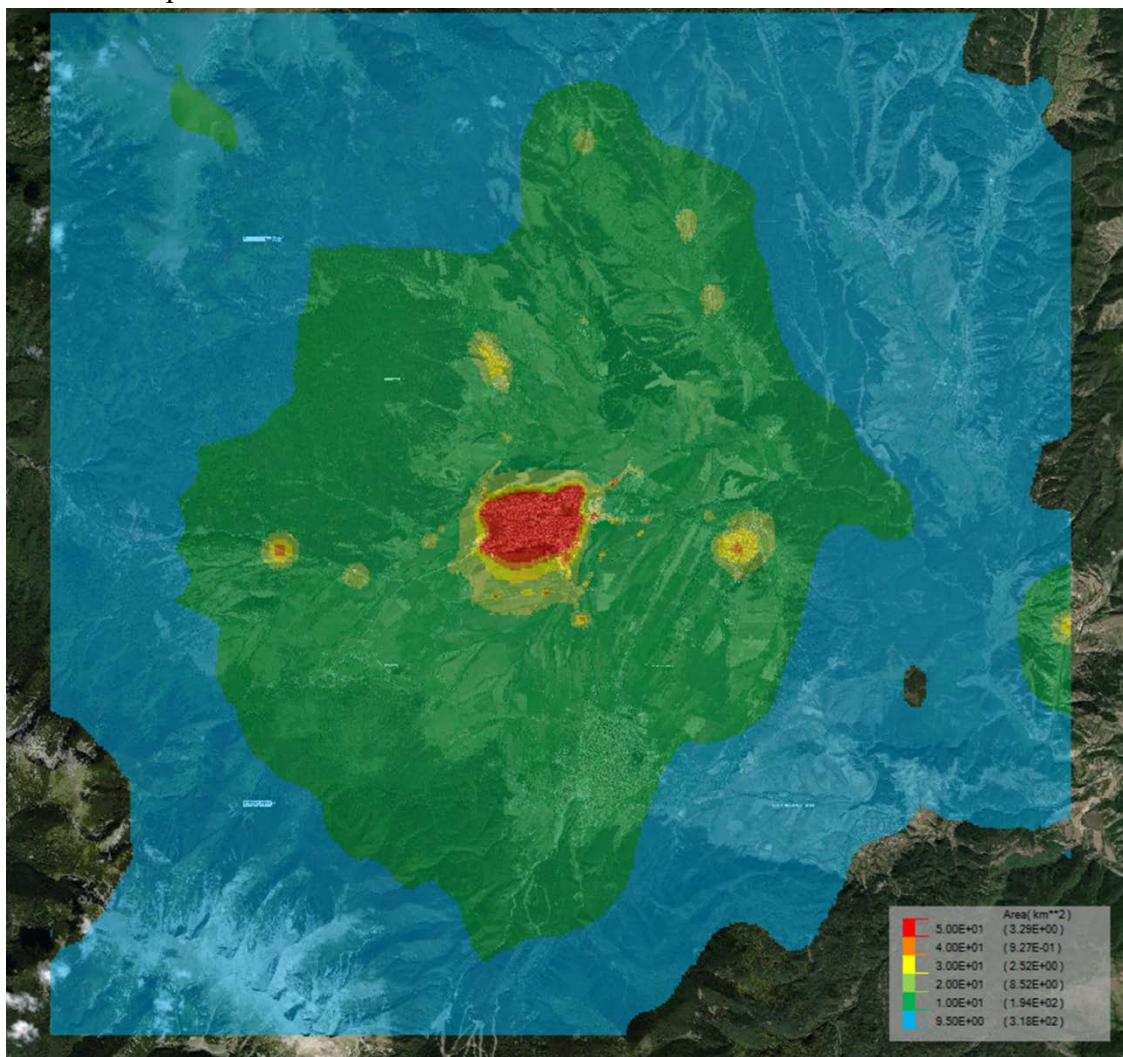
V.4.2. Средноденонощни концентрации и ниво на 90,4-тия перцентил

По принцип, установяването на средноденонощните концентрации и превишаването на ПДК от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ в зони, в които няма измервания може да стане чрез моделиране, дисперсионно или статистическо. Сериозен проблем е, че средноденонощните концентрации са силно зависими от нерегламентираните източници на емисии, като инцидентни пожари, строителни дейности и други подобни. Изчерпателна информация за такива източници практически е невъзможно да бъде осигурена и съответно да бъде въведена в модела. По тази причина резултатите за средноденонощните концентрации и броя превишения на съответната ПДК е натоварена с голяма доза несигурност.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



На следващата фигура е изобразено разпределението на изчислените средноденонощни концентрации на 90,4-тия перцентил във всяка една точка от създадената рецепторна решетка, при съвместната работа на всички групи източници, заедно с отчитане на фоновото замърсяване.



Фигура № V.4.2.1. Ниво на 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ₁₀ за 2020 г. в община Разлог от всички източници с добавен фон [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Нормативното изискване е ПС на СДН от 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година, при непрекъснати измервания. При индикативни измервания на случаен принцип, като индикатор за превишение на средноденонощната норма за ФПЧ₁₀, се използва 90.4 перцентил, съответстващ на тридесет и шестата най-висока стойност на СДК на ФПЧ₁₀. Т.е. нивото на ФПЧ₁₀ при 90.4 – тия перцентил следва да не превишава ПС на СДН от 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Резултатите от модела показват, че нивото на ФПЧ_{10} при 90.4 тия перцентил към 2020 г. е $59,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$, което превишава СДН от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и показва, че броят на превишенията на СДН е над допустимите 35 за една календарна година. Резултатите се потвърждават и от реално измерените концентрации на ФПЧ_{10} с мобилна станция на ИАОС, която през 2020 г. е била разположена в град Разлог. Данните от проведените измервания на ФПЧ_{10} с МАС, показват ниво на 90.4-тия перцентил от $63,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

V.5. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на 90,4-тия перцентил на СДК и СГК на ФПЧ_{10} през 2020 г.

В резултат на извършеното моделиране може да бъде направена оценка за приноса на различните групи/сектори за формиране на СГК и СДК на ФПЧ_{10} в определена точка-рецептор „МАС- Разлог“. Резултати от направеното количествено и процентно сравнение е представено на таблиците и фигурите по- долу.

Таблица № V.5.1. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на 90,4-тия перцентил на СДК и СГК на ФПЧ_{10} през 2020 г.

група източници на емисия/ сектор	Принос за формиране нивата на 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ_{10} в сензитивен рецептор „МАС- Разлог“		Принос за формиране нивата на СГК на ФПЧ_{10} в сензитивен рецептор „МАС- Разлог“	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
Фонова концентрация	9,27	15,6	9,27	25,2
Промисленост	0,37	0,6	0,17	0,4
Битово отопление	29,35	49,3	13,94	37,9
Транспорт - общо	20,49	34,4	13,44	36,5
Общо от всички сектори	59,48	100.00	36,81	100.00

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Фигура № V.5.1.1. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на 90,4-тия перцентил на СДК през 2020 г.



Фигура № V.5.1.2. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на СГК на $ФПЧ_{10}$ през 2020 г.

VI. Анализ на ситуацията: описание на факторите, които са причина за нарушено КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен; образуване на вторични замърсители и т.н.); информация за възможните мерки за подобряване на КАВ

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm ($ФПЧ_{10}$) на територията на община Разлог“



VI.1. Описание на факторите, които са причина за нарушеното КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители и т.н.)

Влиянието на релефа върху времето и климата обуславя формирането на аazonални, местни климатични специфики. Значение имат надморската височина, формата и разчленеността на релефа, експозицията и наклона на склоновете, положението спрямо атмосферния пренос и др. Съвкупността от тези елементи на релефа оказва въздействие върху стойностите на всички климатични елементи и обуславя спецификата и многообразието на климатичните условия в района.

Влиянието на физикогеографските фактори върху времето и климата в общината обуславя формирането на аazonални, местни климатични особености. Значение имат надморската височина, формата и разчленеността на релефа, експозицията и наклона на склоновете, положението спрямо атмосферния пренос, характерът на подстилащата повърхност и др.

По принцип, неблагоприятните метеорологични условия рефлектират силно върху ниско емитиращите източници – транспорт (с целогодишно действие) и битово отопление (със сезонно действие, което е в пряка зависимост от температурата на околната среда).

При изготвянето на анализа и оценката на КАВ е регистрирано и отчетено влиянието на комплекса от специфичните за района метеорологични фактори върху дифузията на замърсителите в атмосферния въздух.

Изводът, който може да се направи е, че климатичните фактори на територията на общината са сравнително неблагоприятни за ефективното разсейване на емисиите на ФПЧ_{10} , което оказва значимо влияние върху качеството на атмосферния въздух в района. Основните групи източници на емисии в комбинация с вторични причинители на замърсяване водят до по- високите концентрации на разглежданите атмосферни замърсители, в резултат на което е необходимо да бъде извършена редукция на съществуващите емисии на ФПЧ_{10} формирани от различните групи източници.

VI.2. Възможни мерки за подобряване на КАВ - по отношение на ФПЧ_{10}

Въз основа на извършения дисперсионен анализ е видно, че водеща роля в замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ_{10} се пада на сектор „битовото отопление“, което е в резултат от изгарянето на твърди горива в неефективни печки и котли от домакинствата, общинските сгради, както и хотелите и къщите за гости в на община Разлог. Това е

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



основен проблем, както за община Разлог, така и за всички останали градове в страната, в които домакинствата предпочитат за отопление твърди гориво (дърва и въглища). Поддържането на високо фоново ниво от изгаряне на твърди горива оказва съществен принос при формирането на средногодишните концентрации за територията на община Разлог, които също е значителен.

В резултат на дисперсионното моделиране е установено, че за да бъдат достигнати установените норми за съдържание на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух за територията на община Разлог, е необходимо да се намалят формираните през 2020 г. годишни емисии от групи източници „БО“ и „ТР“, които в резултат на извършените анализи и дисперсионно моделиране са посочени, като секторите с най- съществен принос за формирането на СДК и СГК на територията на община Разлог.

Всичко казано до тук, определя необходимостта както от продължаване на досегашните усилия на общинската администрация по изпълнение на ангажиментите свързани с контрол и намаляване на емисиите на ФПЧ_{10} , но също така и от предприемане на допълнителни мерки, които да доведат до съответствие с утвърдените норми за КАВ. Формулираните по-долу мерки се основават на анализа на текущото състояние на КАВ по налични данни и анализ на резултатите от моделирането. Предложените мерки са насочени към намаляване на емисиите от битовото отопление и транспорта, в районите за които е установено превишаването на нормите за КАВ.

VI.2.1. Намаляване на емисиите от битовото отопление

Отчитайки специфичните особености на отделните жилищни зони в община Разлог и в зависимост от необходимата степен на редуциране на емисиите са предложени конкретни мерки, изпълнението на които ще осигури снижаване и поддържане на приземните концентрации на ФПЧ_{10} под определените норми.

Мерките насочени към намаляване на емисиите от бита, следва да имат приоритетен характер и да бъдат насочена към жилищните квартали с висока гъстотата на населеност, както и в райони за които е установено нарушение на нормите за КАВ. Макар, проблема с битовото отопление да има национален характер, местните власти в рамките на своите компетенции могат да стимулират използването на по-ниско емисионни горива и повишаването на енергийната ефективност на сградите, с което да се намали консумацията на дърва и въглища. В тази връзка подмерките за изпълнение на генералната мярка могат да бъдат:

- Газифициране на част от битовия сектор, който използва за отопление твърди горива. Мярката може да бъде подпомогната и чрез изпълнение на дейности по разширение на газопреносната мрежа с последващо включване на нови битови абонати към нея.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



- Изпълняване на проекти за саниране/обновяване на многофамилните жилищни сгради в общината.
- Прилагане на контрол относно качеството на използваните за отопление горива. Дървата за огрев се използват за директно изгаряне в печки и котли, с нисък КПД (30÷40%), самостоятелно или съвместно с въглища. За страната, броят на употребяваните в домакинствата съвременни горивни уредби, отговарящи на изискванията за екодизайн въведени с Регламенти (ЕС) 2015/1185 и (ЕС) 2015/1189 е все още незначителен. Използването на горивни уредби с висок коефициент на полезно действие може да повиши до два пъти полезното количество топлина, получавано от дървата за огрев, което е равностойно на двукратно увеличаване на потенциала без да се увеличава потреблението. В тази връзка, възможните мерки следва да бъдат насочени към използването на твърди горива, отговарящи на определени критерии за качество в т.ч. по отношение на тяхната калоричност, допустимото влагосъдържание и пепелно съдържание.
- Идентифициране на броя и разположението на жилищата с уреди на твърдо гориво, които не отговарят на изискванията за екодизайн и изготвяне на оценка на обхвата и мащаба на намесата, която ще бъде необходима – създаване на зона или „зони с ниски емисии“. Зоните с ниски емисии (ЗНЕ) за намаляване на емисиите от битовото отопление са територии за които използването на определени твърди горива и/или уреди е ограничено или забранено. Съгласно Националната програма за подобряване на КАВ „зоните с ниски емисии“ могат да бъдат въведени за всички общини, които имат проблеми с качеството на въздуха.
- Поетапна подмяна на старите и неефективни горивни инсталации на твърдо гориво, с нови и модернизирани, отговарящи на изискванията за екодизайн, съгласно Националната програма за подобряване качеството на атмосферния въздух. Крайна цел на мярката е поетапно извеждане от употреба на неефективните уреди на твърдо гориво. Задължителното поетапно извеждане от употреба на несъответстващи уреди на твърдо гориво.
- Поетапна подмяна на средствата за отопление от твърди и течни горива към природен газ и електричество.
- Информираност на населението за вредните ефекти върху околната среда и човешкото здраве от използването на твърди горива.
- Въвеждане на стимули за използването на алтернативни средства за отопление, в замяна на изгарянето на твърди горива.

VI.2.2. Намаляване на емисиите от транспорта

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Мерките насочени към транспорта следва задължително да бъдат изпълнявани с постоянен характер, като основните мероприятия по тяхното изпълнение следва да бъдат насочени в следните направления:

1. прилагане на действия, с които да се предотврати внасянето на нанос върху пътните платна;
2. системно почистване и миене на пътните платна;
3. облекчаване на трафика в ЦГЧ;

За изпълнение на тази мярка, община Разлог следва да продължи и ускори политиките си по благоустройство, поддържане и почистване на улиците и тротоарите и предотвратяване паркирането в зелените площи в т.ч.:

- Благоустрояване на съществуващите зелени площи, чрез допълнително затревяване и поставяне на бордюри, които да възпрепятстват паркирането върху тях.
- Ремонт и възстановяване на нарушени тротоарни настилки;
- Ремонт и възстановяване на настилките на паркингите за МПС;
- Изграждане на нови места за паркиране;
- Контрол на изпълнителите при подмяна и ремонт на канализационни мрежи, улици и др. инфраструктура за възстановяване целостта на пътното покритие, недопускане емитиране на прах и замърсяване на прилежащите площи и територии, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашаване;
- Системен контрол към всички строителни обекти, за недопускане емитиране на прах и замърсяване със строителни отпадъци и земни маси;
- Строг и ефективен контрол върху емисиите от промишлени инсталации в общината
- Строг контрол за недопускане на изгарянето на отпадъци и възникването на пожари на депата за отпадъци;

Чрез втори тип мероприятия, следва да се постигне и поддържа ниска степен на съдържание на прах върху пътните платна. Тези мероприятия включват:

- Системно и ефективно почистване на пътния нанос;
- Ежегодно увеличение на честотата на машинното миене и метене при поддържане хигиената/чистотата на уличната мрежа. Свеждане до минимум на използването на пясък срещу заледряване през зимния сезон;
- Ежегодно изграждане на нова и/или подмяна на съществуваща пътна инфраструктура, вкл. и ремонтни дейности за запълване на дупки по уличните платна и тротоарите;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- Своевременно ръчно измиване на зони или части от улици по които се е натрупал пътен нанос.

Третият тип мероприятия следва да водят до ограничаване на трафика в границите на града чрез обновяване и изграждане на необходимата пътна инфраструктура, както и подобряване организацията на движението в градски условия. Най-съществено значение (пряк ефект) върху намаляване нивата на ФПЧ_{10} ще окаже реализирането на следните мерки:

- Развитие и благоустрояване на транспортната инфраструктура в община Разлог;
- Реконструкция и поддържане на добро състояние на уличната мрежа.
- Изграждане на нови паркинги в страни от главни улици и осигуряване на паркоместа при ново строителство;
- Поетапно обновяване на автобусния парк на организирания автобусен градски и междуселищен транспорт;
- Оптимизиране на транспортната схема в общината и ограничаване на емисиите от превозни средства
- Насърчаване ограничаването на ползването на лични МПС чрез популяризиране на масовия обществен транспорт;
- Изграждане и рехабилитация на пешеходни алеи и тротоари.

За намаляване на трафика в границите на града, разгледахме и четвърти тип мероприятия, които са в съответствие с Националната програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018-2024г.

- Въвеждане на зони с ниски емисии – могат да бъдат избрани ЗНЕ както за битовото отопление, така и за транспорта. По отношение на транспорта, принципа на зоните с ниски емисии (ЗНЕ), е че водачите на категории автомобили, които замърсяват повече – в случая дизеловите автомобили от категория Евро 1 и преди категория Евро 1 – са задължени да платят такса за влизане в зоната, така че част от собствениците на тези автомобили няма да влизат изобщо в зоната или ще се пренасочат към обществения градски транспорт. ЗНЕ са предназначени да спират старите превозни средства и да насърчават използването на по-нови, по-чисти ЕВРО категории превозни средства.

При влизане в зоните са разгледани две основни възможности за проследяване на автомобилите:

- *Напълно автоматизиран вариант с използване на камери и автоматично разпознаване на регистрационните номера за записване на влизането в ЗНЕ –*

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



водачите, който влизат в зоната, след това ще разполагат с определен срок да платят таксата онлайн или чрез електронни разплащателни машини, в супермаркети, магазини и т.н.

- *Водачите да залепят цветни стикери на автомобилите си, като всеки цвят означава екологичната категория на превозното средство – след това инспекторите могат да налагат глоби в зависимост от критериите за таксуване, договорени в зоната.*

Националната програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018-2024г. въвежда и друга мярка, която включва проверка на превозните средства при първоначалната им регистрация и по-строги периодични технически прегледи, с които да се констатира дали DPF филтрите на дизеловите леки автомобили от категория Евро 5 и Евро 6 са на мястото си. Проверката на техническото съответствие следва да се извършва в национален мащаб, тъй като на национално ниво се извършва вноса на потенциално замърсяваща превозни средства. В тази връзка мярката следва да се разглежда на национално ниво, изпълнението на което да бъде отнесено към компетенциите на Изпълнителна агенция „Автомобилна администрация“.

За постигане на установените норми на ФПЧ_{10} е възможно да бъдат предприети и допълнителни действия, за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух, които да бъдат насочени към намаляване на емисиите от битовото отопление и транспорт. Тези допълнителни действия могат да бъдат предприети с новият програмен период на Програма околна среда (ПОС 2021-2027г.)

VIII. Мерки и проекти за КАВ, които следва да се приложат

В обхвата на Програмата са формулирани мерки за подобряване на КАВ в краткосрочна, средносрочна и дългосрочна перспектива. Всяка мярка е обозначена със собствен уникален код на латиница. В края на таблица №VIII.1. *План за действие към Програмата* е приложена легенда на всички обозначения, от които е съставено името на всяка една мярка.

Към всяка една мярка (при положение, че е приложимо) надлежно е разписана следната придружаваща информация:

- срок за изпълнение;
- очакван ефект от прилагане;
- период, в който се очаква ефекта;
- необходими средства (прогнозна стойност);
- възможен източник на финансиране;
- отговорна институция;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



- критерий/индикатор за контрол на изпълнението.

На база на формулираните мерки са създадени 2 бр. сценарии за развитието на КАВ, един за междинната година и един за целевата година.

Идентифициране на възможни източници на финансиране

С цел реалистичност на изпълнение на мерките извършихме проучване на възможните източници на финансиране за реализация на идентифицираните възможни мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение на ФПЧ₁₀.

Основните мерки за решаване на проблема с отоплението с дърва и въглища изисква наличието на голям финансов ресурс. Решаването на проблема със замърсяването на въздуха от транспорта също е свързано с осигуряване на значителни финансови средства. Поради това в новия програмен период на Програма „Околна среда“ 2021 -2027 г. е предвидено финансирането на мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух. Общините имат възможност да кандидатстват за финансиране на основните мерки, като:

- Мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от битовото отопление- поетапна подмяна на отоплителни уреди на твърдо гориво с екологични алтернативи (приоритетно в енергийно ефективни жилища); пилотна процедура за насърчаване използването на ВЕИ, зелен водород, други иновационни алтернативи. Инвестициите ще разширят и надградят постигнатите резултати от проектите по ОПОС 2014-2020 г. и интегрирания проект по ЛАЙФ (LIFE-IP Clean Air);
- Мерки за намаляване на замърсяването на въздуха от транспорта – поетапно премахване на използването на лични превозни средства с високи емисии чрез насърчаване на електромобилността; въвеждане на зони с ниски емисии;
- Мерки за справяне с вторичното разпрашаване – зелена инфраструктура в градските зони;
- Подобряване на мониторинга на КАВ, вкл. надграждане на Националната система за наблюдение на КАВ в реално време и Информационната система за докладване на данни за КАВ;
- Разработване/актуализация на стратегически/ програмни/ планови/ аналитични документи във връзка с КАВ, извършване на научни проучвания, прогнозиране, моделиране;
- Създаване на Национална мрежа на експерти по качество на атмосферния въздух (НМЕКАВ).

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Друг идентифициран източник на финансиране на мерките е „Програма за развитие на регионите 2021 – 2027 г.“ община Разлог би могла да кандидатства за финансиране на мерки по Специфична цел 2 „Насърчаване на интегрираното социално, икономическо и екологично развитие, културното наследство и сигурността в различни от градските райони по следните мерки“:

- Енергийна ефективност, включително обновяване на жилищния фонд и кръгова икономика;
- Качествена и безопасна среда, включително зелена инфраструктура;
- Инвестиции за устойчива мобилност и функционални зони и всички видове мерки за пътна безопасност, включително превенция и повишаване на осведомеността
- Цифрова и безопасна транспортна свързаност.

Мерките за намаляване на замърсяването на въздуха от битовото отопление ще имат синергичен ефект с мерките за енергийната ефективност включително обновяване на жилищния фонд и кръгова икономика по Програма за „Развитие на регионите“ 2021 – 2027 г. От една страна подменените топлоуреди/системи за отопление ще допринесат пряко за повишаване на енергийната ефективност на сградния фонд като цяло, а от друга – подобрената енергийна ефективност на сградния фонд ще доведе до по-нисък разход на енергия, което има принос за намаляване на емисиите на замърсители на въздуха.

Европейските програми, Програма LIFE на ЕС; Трансграничните програми, могат да бъдат източник на финансиране на част от информационните мерки, като например поэтапно въвеждане и поддържане на автоматизирана система за информиране на населението за качеството на атмосферния въздух в община Разлог и предупреждаване за настъпване на неблагоприятни климатични условия, при които е възможно натрупването на завишени нива на атмосферни замърсители, информационните кампании за населението и др. мерки.

Общинският бюджет е обичаен източник на финансиране на местни дейности, които са идентифицирани като възможни мерки: изграждане/реконструкция/рехабилитация на уличната мрежа и тротоари, на територията на общината; системно през цялата година машинно миене на основната улична мрежа на града; благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублоковите пространства, с цел защита от прах и газове и недопускане влошаване състоянието на зелените площи; изграждане на автомобилни паркинги и др. От общинския бюджет е допустимо да се финансират и почти всички идентифицирани административни и информационни мерки.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Необходимите средства за изпълнение на мерките са прогнозни, индикативни и са определени на база интернет проучвания на пазара, възложени договори за обществени поръчки, проекти реализирани в програмен период 2014 – 2020 г. В процеса на реализация на програмата от мерки необходимите средства ще бъдат актуализирани спрямо актуалната икономическа обстановка, динамиката на пазара и индекса на инфлация.

Наличната информация относно националните програми новия програмен период 2021-2027 г. дава увереност, че същите могат да бъдат основен източник на финансиране на мерки от настоящата програма. Допълнителен източник на финансиране на централни европейски програми, норвежката програма и др. международни програми.

От общинския бюджет на община Разлог, както и до сега ще бъдат финансирани мерките с регулярен характер, като например миене и оросяване на улици. За обновяването на техниката, необходима за извършване на тези дейности, както и за изпълнение на информационни и други мерки може да се използва и външно (европейско) финансиране и съфинансиране.

Въз основа на изготвен финансов анализ е представена индикативна стойност необходима за изпълнение на всяка една от мерките е представени в Плана за действие към Програмата в колона „Необходими средства“. В колона „Източник на финансиране“ са идентифицирани допустимите източници на финансиране за изпълнение на всяка една мярка.

Еколого- икономически анализ

В Програмата са включени мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение на FPЧ_{10} , които следва да се приложат за територията на община Разлог. Мерките адресират замърсяването от битовия сектор, транспорта и промишлеността.

По отношение на битовия сектор са заложени за изпълнение краткосрочни, средносрочни и дългосрочни мерки, с прилагането на които следва да се постигне намаляване на годишните емисии на разглежданите атмосферни замърсители.

Осъществяването на предвидените мерки са свързани с влагането на значителни средства. По-голямата част от гражданите и домакинствата в община Разлог не биха могли да инвестират средства в подмяната на старите си печки с нови, отговарящи на изискванията за екодизайн, да се свържат с газопреносната мрежа или да санират сами жилищата си. По тази причина в Програмата са идентифицирани източници за финансиране на предложените мерки. Средствата които ще бъдат вложени от общината

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (FPЧ_{10}) на територията на община Разлог“



ще допринесат за постигане на значителен екологичен ефект свързан с подобряване качеството на атмосферния въздух в общината.

По отношение на сектор Транспорт също са заложени за изпълнение краткосрочни, средносрочни и дългосрочни мерки, с прилагането на които следва да се постигне намаляване на годишните емисии на атмосферните замърсители от автотранспорта. Мерките за намаляване на емисиите от транспорта са свързани и с предотвратяване постъпването на прах върху уличните платна или с минимизиране на неговото влияние чрез отстраняването му. Част от мерките са насочени към промяна в поведението на гражданите – използване на обществения транспорт, използване на велосипеди. Друга част от мерките са свързани с ограничения за гражданите – създаване на „зони с ниски емисии“, въвеждане на ограничения за движение на лични автомобили в ЦГЧ при неблагоприятни метеорологични условия и завишена концентрация на атмосферни замърсители. Видно от изложеното, реализирането на мерките е свързано както с необходимост от влагането на значителни средства, така и с някои ограничения за собствениците на МПС. Постигането на екологичен ефект е основание за реализиране на мерките заложени в Програмата.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Таблица №VIII.1. Мерки и проекти, които следва да се приложат

ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ КЪМ ПРОГРАМАТА								
Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение, които следва да се приложат за територията на община Разлог								
КРАТКОСРОЧНИ И СРЕДНОСРОЧНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ								
Код на мярката	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Период в които се очаква ефекта	Необходими средства *** ***	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението	Очакван ефект/намаление на емисиите в резултат на изпълнение на мярката (т)
R_Sh_Dh Намаляване на емисиите на ФПЧ ₁₀ битово отопление								
R_Sh_Dh_a_1	Извършване на проучване за броя и разположението на жилища използващи уреди за отопление на твърдо гориво, които не отговарят на Регламентите за екодизайн и изготвяне на оценка за намесата, в случай, че е необходимо създаване на „зона с ниски емисии“. *	2023г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 85 000 лв.	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Разлог	Брой идентифицирани квартали, бр. идентифицирани жилища, определен бр. „зони с ниски емисии“	неприложимо
R_Sh_Dh_a_2	Проучване на възможностите за въвеждане на изисквания към качеството на предлаганите на пазара твърди горива (дърва и въглища); *	2023г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката - 30 000 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Разлог, с подкрепата на секторни организации и национални институции	бр. участия в работни групи, бр. предложения за прилагане на мярката	Неприложимо

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



R_Sh_Dh_a_3	Създаване и поддържане на система за регистрация и ежегодна актуализация на изразходваните количества горива в бита, с включени всички продажби на твърди горива.	2023г.	2023-2024г.	В рамките на предвидения общински бюджет. Обща индикативна стойност 35 000,00 лв.	Община Разлог	Община Разлог	бр. продажби по вид и количество на всички твърди горива	неприложимо
R_Sh_Dh_a_4	Въвеждане на стимули (напр. данъчни облекчения) за използването на алтернативни и екологични средства за отопление в т.ч. за използване на стандартизирани и/или нискоемисионни горива, стандартизирани горивни инсталации и/или локални пречиствателни съоръжения към тях (приоритетно в енергийно ефективни жилища)	2023г.	2023-2024г.	Неприложимо (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е по-скоро административно, а не финансово. Например % намалени данъци такси 10%)	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури, ОПОС 2021 – 2027 г., бюджет на домакинства, LIFE-IP Clean Air, програми по Кохезионната политика	Община Разлог	бр. предекларирани имоти, бр. определени преференциални данъци и такси;	0,74
R_Sh_Dh_a_5	Оказване на финансова подкрепа на икономически уязвимите домакинства за закупуване и употреба на средства за отопление, отговарящи на европейските стандарти.	2024г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност на мярката без ДДС- 215 416,66 лв.	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури	Община Разлог	Бр. отпуснати финансови помощи	7,38

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



R_Sh_Dh_a_6	Разработване на препоръчителен списък с отоплителните уреди, отговарящи на действащите европейски стандарти.	2023г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 10 000 лв.	Община Разлог	Община Разлог	Брой разработени списъци	неприложимо
R_Sh_Dh_t_2	Постепенна подмяна на старите и неефективни стационарни индивидуални и многофамилни горивни устройства на твърдо гориво, с екологични алтернативи, отговарящи на изискванията на Регламента за екодизайн (приоритетно да бъдат подменя в енергийно ефективни сгради)– ежегодно да бъдат подменяни горивните инсталации на 5% от населението, отопляващо се на твърдо гориво, идентифицирано в зоните с „ниски емисии“. (1 -ви етап) *	2024г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 1 145 833,33 лв.	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури, бюджет на домакинства, LIFE-IP Clean Air, програми по Кохезионната политика	Община Разлог	Бр. заменени горивни устройства, кв. м. отопляема площ.	14,77
R_Sh_Dh_t_3	Изпълняване на проекти за саниране/обновяване на многофамилни жилищни сгради – ежегодно да бъдат санирани/обновени до 10% от МЖС в общината. (1 –ви етап)	2024г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 4 000 000,00 лв.	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури, ПРР 2021 – 2027 г.	Община Разлог	Брой изпълнени проекти, кв. м, санирана/обновена площ;	9,97
R_Sh_Dh_t_4	Газифициране на част от битовия сектор, който използва за отопление твърди горива – ежегодно да бъде	2024г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за	Съдействие от община Разлог,	Община Разлог, газоразпределително дружество,	Бр. домакинства присъединени на година	4,06

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



	обхванато до 10% от населението на гр. Разлог (1-ви етап)			прилагане на мярката- 600 000 лв.	население на гр. Разлог, национални финансиращ и структури, частни инвестиции, бюджет на домакинства	население на гр. Разлог		
R_Sh_Dh_a_6	Постапно въвеждане и поддържане на автоматизирана система за информиране на населението за качеството на атмосферния въздух в Община Разлог и предупреждаване за настъпване на неблагоприятни климатични условия, при които е възможно натрупването на завишени нива на ФПЧ ₁₀ .	2024г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 150 000 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове, международни и национални финансиращ и структури	Община Разлог	бр. отчетени дни, бр. подадени предупреждения	неприложимо
R_Sh_Tr . Намаляване на емисиите на ФПЧ₁₀ от транспорта								
R_Sh_Tr_a_1	Повишаване контрола върху изпълнението на дейностите по мокро метене и миене на уличната мрежа и обществените територии с приоритетно прилагане целогодишно на мокро почистване.	постоянен	2023-2024г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Разлог (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влагане на допълнителен финансов ресурс)	Община Разлог	Община Разлог	Бр. съставени констативни протоколи	неприложимо
R_Sh_Tr_t_1	Изграждане/реконструкция/рехабилитация на уличната мрежа и тротоари, на територията на общината.	постоянен	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на	Община Разлог, Европейски фондове и	Община Разлог	кв. м по видове площи и тип на строителството	1,11

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



				мярката- 2 215 292 лв.	други международни и национални финансиращи структури, ПРР 2021 – 2027, политики на Кохезионния фонд			
R_Sh_Tr_t_2	Системно през цялата година миене на основната улична мрежа на града.	постоянен	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 131 318,67 лв.	Община Разлог	Община Разлог	брой и кв. м измити улици	1,85
R_Sh_Tr_a_2	Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари при ремонт/изграждане на елементи на техническата инфраструктура с цел недопускане на замърсяване на прилежащите площи и територии с кал и други замърсявания, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване (ресуспендиране).	постоянен	2023-2024г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Разлог	Община Разлог	Община Разлог	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления	0,31
R_Sh_Tr_a_3	Осъществяване на ефективен контрол за спазването на мерки за недопускане замърсяване на атмосферния въздух от строежите, вкл. по спазването на маршрутите за транспортиране на отпадъците от строителните обекти.	Постоянен	2023-2024г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Разлог (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на	Община Разлог	Община Разлог, РИОСВ Благоевград	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления	0,31

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



				общината и не води до влягане на допълнителен финансов ресурс)				
R_Sh_Tr_a_4	Стриктен контрол за недопускане неправилно паркиране, в зелените площи.	Постоянен	2023-2024г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Разлог (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влягане на допълнителен финансов ресурс)	Община Разлог	Община Разлог	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления	0,12
R_Sh_Tr_a_5	При провеждане на обществени поръчки, търгове за транспортни услуги и закупуване на транспортни средства в обществения транспорт да се въведе задължително изискване към превозните средства да бъдат електрически или такива които да покриват най-малко стандарт за вредни емисии ЕВРО 5	Постоянен	2023-2024г.	Неприложимо (ангажимент на общината, да възложи ЗеОП, съгласно Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите „Обществени поръчки, насочени към една по-добра околна среда“. COM(2008) 400	Община Разлог	Община Разлог, превозвачи	проведени обществени поръчки, брой и тип на закупени МПС	неприложимо

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



R_Sh_Tr_i_1	Подробно проучване на нагласите на населението към ползването на нови маршрутни линии на електрически градски транспорт на къси разстояния в рискови от замърсяване райони, ползването на организиран електрически транспорт до и от образователни и административни институции.	2024г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 20 000 лв.	Община Разлог	Община Разлог	Бр. анкетирано население	0,55
R_Sh_Tr_i_2	Подробно проучване на нагласите на населението относно въвеждането на "зона с ниски емисии" за движение на автомобили с ниски емисии и условията за придвижване в нея и разработване на методика за прилагане на същата.*	2023г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 25 000 лв.	Община Разлог	Община Разлог	Бр. анкетирано население	0,62
R_Sh_Tr_t_4	Изготвяне на проектна документация за удължаване на съществуващите велоалеи, което ще доведе до създаване на възможност за замяна на автотранспорта с вело транспорт (етап 1)	2024г.	2023-2024г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 200 000,00 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури, програми на Кохезионния фонд, ПРР 2021 – 2027 г. и др.	Община Разлог	Изготвена проектна документация	0,74
R_Sh_Tr_i_3	Информационни кампании за поетапно отказване на жителите на общината от използваните от тях лични превозни средства с високи	2024 г.	2023-2024 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката – 20 000 лв.	Община Разлог	Община Разлог	Брой анкетирано население, бр. проведени информационни срещи	0,55

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



	емисии, чрез насърчаване на електромобилността.							
R_Sh_In Намалвяване на емисиите на ФПЧ10 от индустрията								
R_Sh_In_a_1	Въвеждане на изисквания към промишлени терени с неблагоустроени територии, за поддържане на безпратителни мероприятия и контрол за приваждането им в съответствие.	2023г.	2023-2024г.	Служебен ангажимент на община Разлог неприложимо (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Разлог	Община Разлог, РИОСВ Благоевград	бр. промишлени терени, площи в кв. м, бр. констативни протоколи и/или предписания, бр. актове, бр. наказателни постановления	неприложимо
R_Sh_In_a_2	Въвеждане на специфични изисквания към складовите и търговски обекти и подобекти с цел намаляване на неорганизираните емисии от прах и контрол за спазването им	2023г.	2023-2024г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Разлог (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Разлог	Община Разлог, РИОСВ Благоевград	бр. обекти, площи в кв. м, бр. констативни протоколи и/или предписания, бр. актове, бр. наказателни постановления	неприложимо
R_Sh_In_a_3	Въвеждане на специфични изисквания към товароразтоварните дейности, времето за престой и работа на двигателите на МПС.	2024 г.	2023-2024г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Разлог	Община Разлог	Община Разлог РИОСВ Благоевград	бр. констативни протоколи и/или предписания, бр. актове, бр.	неприложимо

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



				(прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)			наказателни постановления	
R_Sh_In_a_4	Контрол по предаване и приемане на всеки строителен обект да се предхожда от щателно почистване и измиване на строителната площадка и прилежащите територии.	2024г.	2023-2024г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Разлог. (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влягането на допълнителен финансов ресурс)	Община Разлог	Община Разлог	брой съставени констативни протоколи, бр. актове, бр. наказателни постановления	неприложимо
ДЪЛГОСРОЧНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ								
Код на мярката	Описание на мярката	Срок за изпълнение	Период в които се очаква ефекта	Необходими средства ** ***	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението	Очакван ефект/намаление на емисиите (т/год)
R_Lt_Dh Намаляване на емисиите на ФПЧ10 от битовото отопление								

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



R_Lt_Dh_T_1	Съдействие на община Разлог при изпълнение на проекти за саниране/обновяване на многофамилни жилищни сгради- до края на отчетния период да бъдат санирани/обновени още 20% от МЖС в общината. (2-ри етап- продължаваща мярка)	Продължаваща мярка	2025-2027 г.	Обща индикативна стойност на мярката 8 500 000,00 лв.	Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури, програми на Кохезионния фонд, ПРР 2021 – 2027 г. и др.	Община Разлог, МРРБ и др.	Брой изпълнени проекти, кв.м, санирана/обновена площ;	11,21
R_Lt_Dh_t_2	Съдействие на община Разлог за газифициране на част от битовия сектор, които използват за отопление твърди горива – до края на отчетния период изпълнението на мярката да бъде увеличена до 40% (2ри етап- продължаваща мярка)	Продължаваща мярка	2025-2027 г.	Индикативна стойност на мярката 600 000,00 лв	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури, програми на Кохезионния фонд, ПРР 2021 – 2027 г. и др.	Община Разлог, Газоразпределителното дружество на територията на общината, население на гр. Разлог	Бр. домакинства присъединени на година	6,90
R_Lt_Dh_t_5	Постепенна подмяна на старите и неефективни стационарни индивидуални и многофамилни горивни устройства на твърдо гориво, с нови и екологични алтернативи, отговарящи на изискванията за екодизайн – до края на отчетния период да бъдат подменяни горивните	2025-2027 г.	2025-2027г.	Индикативна стойност на мярката 2 378 291,67 лв.	Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури,	Община Разлог	Бр. заменени горивни устройства, кв. м. отопляема площ.	17,67

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



	инсталации на 10% от населението отопляващо се на твърдо гориво, идентифицирано в зоните с „ниски емисии“. (2 -ри етап – продължаваща мярка) *(приоритет се дава на енергийно ефективни жилища)				програми на Кохезионния фонд, ПРР 2021 – 2027 г. и др.			
R_Lt_Dh_a_1	Поддържане и разширяване на системата за регистрация и ежегодна актуализация на изразходваните количества горива за битово отопление, с включване на всички продажби на твърди горива.	Продължаваща мярка	2025-2027 г.	Обща индикативна стойност 9 000,00 лв.	Община Разлог	Община Разлог	бр. продажби по вид и количество на всички твърди горива	неприложимо
R_Lt_Dh_a_2	Новото строителство на сгради, (когато общината е възложител) да бъде съобразено с ефективно и екологосъобразно отопление.	2025-2027 г.	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог, РДНСК	Брой въведени в експлоатация сгради, кв. м изградена площ	неприложимо
R_Lt_Dh_i_1	Провеждане на кампания по актуализиране на данъчната информация на собствениците, с преференциални отстъпки към собствениците ползващи стандартизирани и/или нискоемисионни горива, стандартизирани горивни инсталации, съгласно европейските стандарти и/или локални пречиствателни съоръжения към тях (филтри) (продължаваща мярка)	Продължаваща мярка	2025-2027 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 20 000,00 лв	Община Разлог.	Община Разлог	бр.предеклариран имоти, бр.определени преференциални данъци и такси	неприложимо
R_Lt_Dh_a_3	Оказване на финансова подкрепа на икономически уязвимите домакинства за употреба и закупуване на средства за отопление, отговарящи на европейските стандарти (продължаваща мярка)	Продължаваща мярка	2025-2027 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 187 175,00 лв	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и	Община Разлог	Бр. отпусната финансова помощи	4,31

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



					национални финансиращ и структури, програми на Кохезионния фонд, ПРР 2021 – 2027 г. и др.			
R_Lt_Dh_a_4	Спазване на изискванията към пусканите на пазара твърди горива.	Постоянен	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог	Брой извършени проверки	0,86
R_Lt_Dh_i_1	Провеждане на информационни кампании и мероприятия за населението относно: Изисквания за подобряване на енергийната ефективност; Вредните ефекти върху ОС и човешкото здраве от използването на твърди горива; Съществуващи европейски и национални практики за подобряване на КАВ	Продължаваща мярка	2025-2027 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 30 000 лв	Община Разлог	Община Разлог	Брой участници в мероприятията, брой проведени мероприятия	2,16
R_Lt_Dh_t_7	Стартиране на пилотни процедури за насърчаване използването на БЕИ, зелен водород или други иновационни алтернативи	Продължаваща мярка	2025-2027 г.	неприложимо		Община Разлог	Брой стартирали процедури, проведени кампании и др.	неприложимо
R_Lt_Tr Намаляване на емисиите на ФПЧ10 от транспорта								
R_Lt_Tr_t_1	Системно през цялата година машинно миене на основната улична мрежа на града. (продължаваща мярка).	Постоянен	2025-2027г.	Служебен ангажимент на община Разлог , финансирането се определя спрямо годишна план-сметка	Община Разлог	Община Разлог	брой и кв.м измити улици	1,83

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



				Обща индикативна стойност за прилагане на мярката 236 373,60 лв.				
R_Lt_Tr_t_2	Ръчно или машинно почистване на уличните регули, по които се е натрупал значителен пътен нанос само след предварително оросяване на участъците. (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2027 г.	Служебен ангажимент на община Разлог, финансирането се определя спрямо годишната план-сметка Обща индикативна стойност 271 306,44 лв	Община Разлог	Община Разлог	бр. почиствания, кв.м почистена площ	2,91
R_Lt_Tr_a_1	Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари при ремонт/изграждане на елементи на техническата инфраструктура с цел недопускане на замърсяване на прилежащите площи и територии с кал и други замърсявания, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване. (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления	неприложимо
R_Lt_Tr_a_2	Осъществяване на ефективен контрол за спазването на мерки за недопускане замърсяване на атмосферния въздух от строежите, вкл. по спазването на маршрутите за транспортиране на отпадъците от строителните обекти. (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог, РИОСВ Благоевград	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления	неприложимо

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



R_Lt_Tr_i_1	Провеждане на информационни кампании и насърчаване използването на обществен транспорт и велосипедното движение.	Продължаваща мярка	2025-2027 г.	Съгласно обхванатото население. Обща индикативна стойност 20 000,00 лв.	Община Разлог	Община Разлог	бр. кампании, бр. информирани лица	0,32
R_Lt_Tr_a_3	Стриктен контрол за недопускане неправилно паркиране, в зелените площи. (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления	неприложимо
R_Lt_Tr_a_4	При провеждане на обществени поръчки, търгове за транспортни услуги и закупуване на транспортни средства в обществен транспорт да се въведе задължително изискване към превозните средства да бъдат електрически или такива които да покриват най-малко стандарт за вредни емисии ЕВРО 5 (продължаваща мярка)	Продължаваща мярка	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог, превозвачи	проведени обществени поръчки, брой и тип на закупени МПС	неприложимо
R_Lt_Tr_t_3	Изграждане на автомобилни паркинги и изграждане на зарядни станции за електрически автомобили към тях.	2025-2027 г.	2025-2027 г.	Индикативна обща стойност 220 000,00	Община Разлог	Община Разлог	м ² изградена площ	1,94
R_Lt_Tr_t_4	Изграждане/реконструкция / рехабилитация на пътната и уличната мрежа в общината	Постоянен	2025-2027 г.	Индикативна обща стойност 2 215 292,00 лв.	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури,	Община Разлог	кв.м по видове площи и тип на строителството	2,80

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



					програми на Кохезионния фонд, ПРР 2021 – 2027 г. и др.			
R_Lt_Tr_t_6	Създаване на велоалей (с обхващане на повече квартали на града), което ще доведе до създаване на възможност за замяна на автотранспорта с вело транспорт (етап 2)	2025-2027 г.	2025-2027 г.	Индикативна обща стойност на 200 000,00 лв.	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури, програми на Кохезионния фонд, ПРР 2021 – 2027 г. и др.	Община Разлог	кв. м. изградена площ	0,54
R_Lt_Tr_t_7	Създаване на "зона с ниски емисии" за движение на автомобили, които отговарят на определени условия за придвижване в нея, включително въвеждане на изисквания за движение на лични и обществени електромобили)*. (мярката се прилага приоритетно за райони със значителни проблеми с трафика)	2025-2027 г.	2025-2027 г.	Индикативна обща стойност 74 000,00 лв.	Община Разлог, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи и структури, програми на Кохезионния фонд, ПРР 2021 – 2027 г. и др.	МС с подкрепа от МОСВ, МТИТС, МРРБ, МИ (нотификация ЕК), Община Разлог	бр. зони/обособени райони	0.43

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



R_Lt_Tr_a_5	Въвеждане на ограничения за движение на лични автомобили в ЦГЧ при неблагоприятни метеорологични условия и завишена концентрация на ФПЧ10	2025-2027 г.	2025-2027 г.	неприложимо		Община Разлог, ОДМВР	Брой дни с въведено ограничение	неприложимо
R_Lt_Tr_a_6	Постапно отказване на жителите на общината от използваните от тях лични превозни средства с високи емисии, чрез насърчаване на електромобилността. (прилагане на мерки за освобождаване от данък МПС, свободно паркиране в платени зони и др.)	2025-2027 г.	2025-2027 г.	неприложимо		Община Разлог	Бр. МПС освободени от данък, брой МПС с осигурено свободно паркиране.	неприложимо
R_Lt_Tr_a_7	Осигуряване на минимум три щатни бройки и поддържането им до края на програмата (в случай, че е въведена в действие зона с ниски емисии от транспорта и контрола на зоните с ниски емисии)	2025-2027 г.	2025-2027 г.	Обща индикативна стойност 65 000,00 лв.	Община Разлог	Община Разлог	Осигурени щатни бройки при необходимост	неприложимо
R_Lt_In Намаляване на емисиите ФПЧ10 от индустрията								
R_Lt_In_a_1	Въвеждане на изисквания към промишлени терени с неблагоустроени територии, за поддържане на обезпрашителни мероприятия и контрол за привездането им (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог, РИОСВ Благоевград	бр.промишлени терени, площи в кв.м, бр.констативни протоколи и/или предписания, бр.актове, бр.наказателни постановления	неприложимо
R_Lt_In_a_2	Въвеждане на специфични изисквания към складовите и търговски обекти и подобекти с цел намаляване на неорганизираните емисии от прах и контрол за спазването им (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог, РИОСВ Благоевград	бр.обекти, площи в кв.м, бр.констативни протоколи и/или предписания, бр.актове,	неприложимо

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



							бр.наказателни постановления	
R_Lt_In_a_3	Въвеждане на специфични изисквания към товароразтоварните дейности, времето за престой и работа на двигателите на МПС (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2027г.	Неприложимо		Община Разлог, РИОСВ Благоевград	бр.констативни протоколи и/или предписания, бр.актове, бр.наказателни постановления	неприложимо
R_Lt_In_a_4	Контрол по предаване и приемане на всеки строителен обект да се предхожда от щателно почистване и измиване на строителната площадка и прилежащите територии.	Постоянен	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог	брой съставени констативни протоколи, бр. актове, бр. наказателни постановления	неприложимо
R_Lt_In_a_5	Създаване на местна поднормативна уредба по Прилагане на ДИРЕКТИВА (ЕС) 2015/2193 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 25 ноември 2015 година за ограничаване на емисиите във въздуха на определени замърсители, изпускани от средни горивни инсталации	2025-2027 г.	2025-2027 г.	Неприложимо		Община Разлог	бр. наредби, правилници, указания, заповеди и др	неприложимо

*Изпълнението на мярката е в зависимост от приоритетите на Националната програма за КАВ 2018-2024 г. и мерките заложи за финансиране в ПОС- 2021- 2027 г.

** Посочените ориентировъчни цени са без ДДС

ЛЕГЕНДА:

Разлог	Краткосрочна мярка (short-term measure)	Дългосрочна мярка (long-term measure)	Комунално битов сектор (domestic heating)	Транспорт (transport)	Индустрия (industry)	административна мярка	информационна мярка	техническа мярка	номер на мярката
R	Sh	Lt	Dh	Tr	In	a	i	t	n

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



VIII.1. Контрол по изпълнение на програмата

Съгласно чл. 41, ал. 1 от Наредба №12/2010 г. за изпълнението на Програмата отговаря Кмета на съответната община, съвместно със заинтересованите физически или юридически лица. Кметът на общината ежегодно внася в Общинския съвет отчет за изпълнението на Програмата като част от Програмата за опазване на околната среда, а при необходимост и предложения за нейното допълване и актуализиране.

Отчетите се представя за информация в РИОСВ.

В отчетите е необходимо да присъства следната информация:

- Доклад за изпълнението на мерките с информация за количеството и начина на изпълнение на отделните дейности; източник и размери на вложените финансови средства;
- Информация относно достигнатия етап по реализация на мерките заложиени в Програмата;
- Допълнителни мерки, предложени за прилагане, вследствие отчетените резултати и достигнатите нива на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух през предходната година.

VIII.2. Етапи на изпълнение на директиви на ЕО на европейския парламент и на съвета, свързани с подобряването на КАВ

Изискванията от европейското законодателство свързани с подобряване качеството на атмосферния въздух са изцяло транспонирани на национално ниво със Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) (Обн. ДВ, бр. 45 от 28.05.1996г., изм. и доп. ДВ.бр.81 от 15 Октомври 2019г.) и подзаконовата нормативна уредба към него. Подробна информация за изпълнението на Директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване качеството на атмосферния въздух е обществено достъпна и може да бъде намерена на интернет страницата към Министерство на околната среда и водите /МОСВ/ - <http://www.moew.government.bg/bg/za-ministerstvoto-harmonizaciya-kachestvo-na-vuzduha/>

Като Приложение №VIII.2. към настоящата Програмата е представена информация за нормативни документи на национално ниво, които са изцяло хармонизирани с Директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, отнасящи се до подобряване качеството на атмосферния въздух.

VIII.4. Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на мерки

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Настоящото изследване представлява заключителен етап от процеса на разработване на програма за намаляване на емисиите, достигане на установените норми за вредни вещества и управление на КАВ в община Разлог. То е продължение на изследването за качество на атмосферния въздух, реализирано за референтната (2020) година.

За да бъдат достигнати нормативните изисквания относно замърсяването на въздуха с ФПЧ_{10} в община Разлог бяха разгледани редица вариантни решения, съпроводени с компютърно симулиране на разпространението на замърсителя при различни степени на редукция на емисиите от проблемните източници на замърсяване.

На база на предложените мерки са реализирани две прогнозни моделирания за оценка на КАВ, след реализацията на мерките:

- Прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на замърсителите (ФПЧ_{10}) за междинна година;
- Прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на ФПЧ_{10} за целевата (крайна) година на програмата, въз основа на разработените сценарии за постигане на нормите.

В посочените сценарии за възможното развитие на КАВ са изчислени проценти, отчитащи намаляването на емисиите на ФПЧ_{10} спрямо базовата 2020 година. Определящо за прогнозата за КАВ през 2025г и 2027г е степента на изпълнение на мерките заложи в Плана за действие, т.е. определящи са възможните сценарии за изпълнение на заложените мерки.

На база на прогнозните резултати, извършени въз основа на разработените сценарии и отчитане на въздействието и ефективността на заложените мерки в краткосрочна, средносрочна и дългосрочна перспектива, в програмата са заложи изводи за това кой от предложените сценарии ще доведе до достигане на устойчиви резултати за намаляване на вредностите от ФПЧ_{10} в района на община Разлог под допустимите норми, изразени спрямо междинната (2025) и крайната (2027) година.

Резултатите от прогнозните моделирания са визуализирани чрез очертаване на цветови контури, показващи нагледно разпределението на концентрациите на ФПЧ_{10} .

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



В количествено отношение мерките са насочени към редуциране на емисиите и съответно намаление на концентрациите на ФПЧ_{10} . Прогнозата за концентрациите през 2025г. (Сценарий 1) е при условие, че в резултат от изпълнението на мерките предвидени в Плана за действие, през 2025г. е на лице следното намаление на емисиите в съответните сектори:

- намаление на емисиите от битовия сектор с 30%
- намаление на емисиите от транспорта с 20%

Прогнозата за концентрациите през 2027г. е при условие, че през 2027г. е на лице следното намаление на емисиите в съответните сектори:

- намаление на емисиите от битовия сектор с 65%
- намаление на емисиите от транспорта с 55%

Очакваното състояние на КАВ през 2025 г. и 2027 г. (Сценарий 2) е оценено чрез дисперсионно моделиране при досега използваните условия - същата изследвана област площ, със същия брой рецептори, при метеорологични условия както през 2020 г., но при посочените по-горе промени в отделените емисии.

Резултатите от прогнозните моделирания са визуализирани в следващите раздели VIII.4.1. и VIII.4.2., чрез карти на концентрациите и карти на броя дни с превишения на денонощната норма. Вторият вид карти са изготвяни на база на статистическа зависимост между средногодишната концентрация и броя дни с превишения, установена от измерванията чрез МАС в гр. Разлог през 2020 г. Това е подход, който дава ориентировъчни резултати, поради което би било неоправдано да набелязват мерки, при които да се стигне до пълно отсъствие на дни с превишения на средноденонощната концентрация.

Основен критерий за промяната на КАВ е промяната на площта, в която концентрациите и броя превишения надвишават съответните норми – средногодишната концентрация до $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и превишения на стойността от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на средноденонощната концентрация до 35 дни за година.

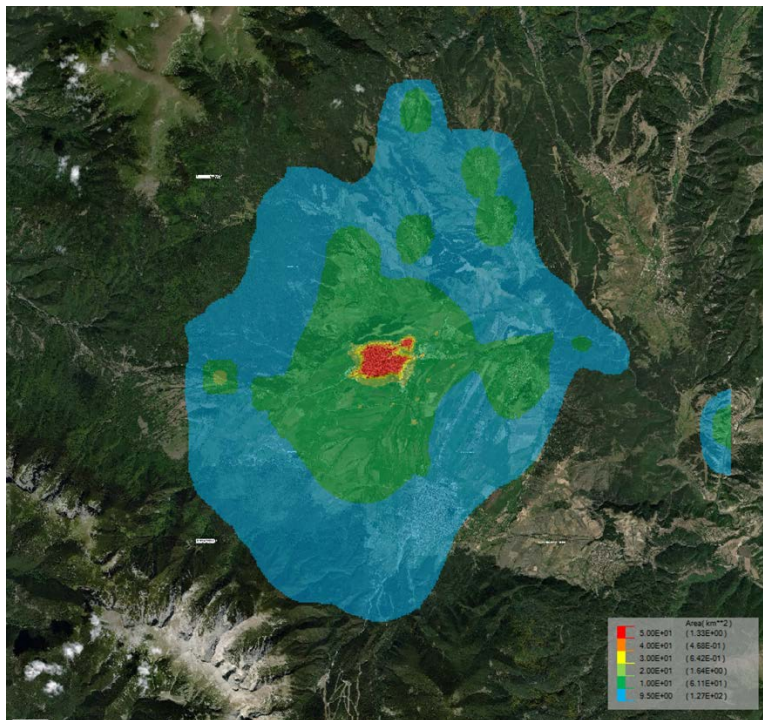
VIII.4.1. Оценка чрез дисперсионно моделиране на очакваното подобрене на КАВ по отношение на ФПЧ_{10} до края на 2025г.

Оценката на очакваното подобрене на КАВ по отношение на ФПЧ_{10} е тясно свързана с изпълнението на заложените мерки в краткосрочна и средносрочна перспектива за редуциране на емисиите от различните групи източници.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“

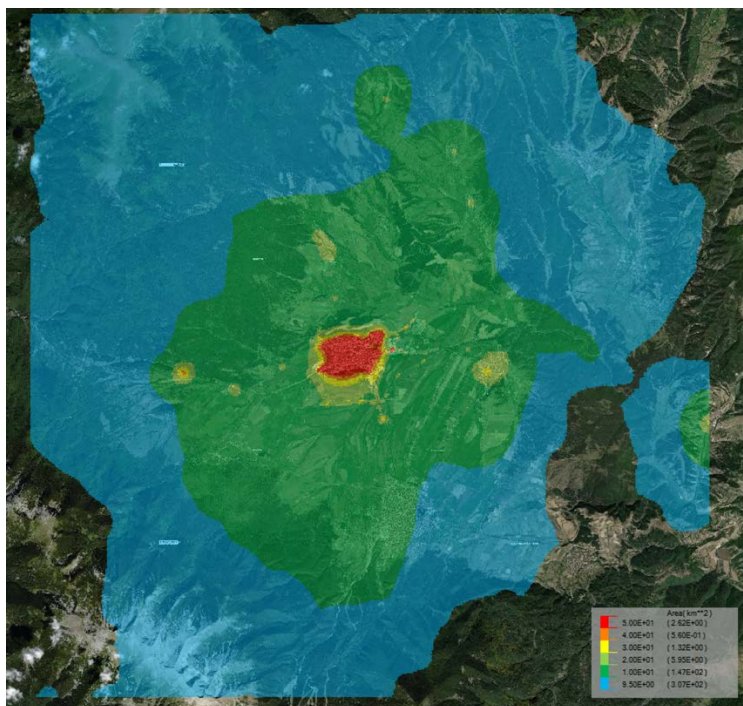


Както бе споменато по-горе, очакваното намаление на емисиите на ФПЧ₁₀ към 2025 г. от всички източници е в размер на 43,07 t/y.



Фигура № VIII.4.1.1. Очаквана през 2025г. средногодишната приземна концентрация на ФПЧ₁₀ в община Разлог

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура № VIII.4.1.2. Прогноза за 90,4-ти перцентил на СДК на ФПЧ₁₀ към 2025 г. в община Разлог

Резултатите от прогнозното моделиране за междинната (2025) година показват, че стойностите на средногодишната концентрация ще намалее драстично. Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2025 (междинната) е представено в таблица VIII.4.1.1.

Таблица № VIII.4.1.1. Сравнение на СГК и стойността на 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ₁₀ от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2025г.

Година	Средногодишна концентрация в ПМ [µg/m ³]	Стойност на 90,4-тия [µg/m ³]
2020	36,81	59,48
2025	29,94	46,57
Прогнозно намаление на концентрацията на ФПЧ ₁₀	6,87	12,94

Резултатите от проведеното дисперсионно моделиране за междинната (2025) година показват, че при изпълнение на предвидените в Плана за действие мерки, към 2025 г. може да се очаква драстично понижение на концентрациите на ФПЧ₁₀. Въпреки това, към междинната година все още не се очаква постигане на пълно съответствие със

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“

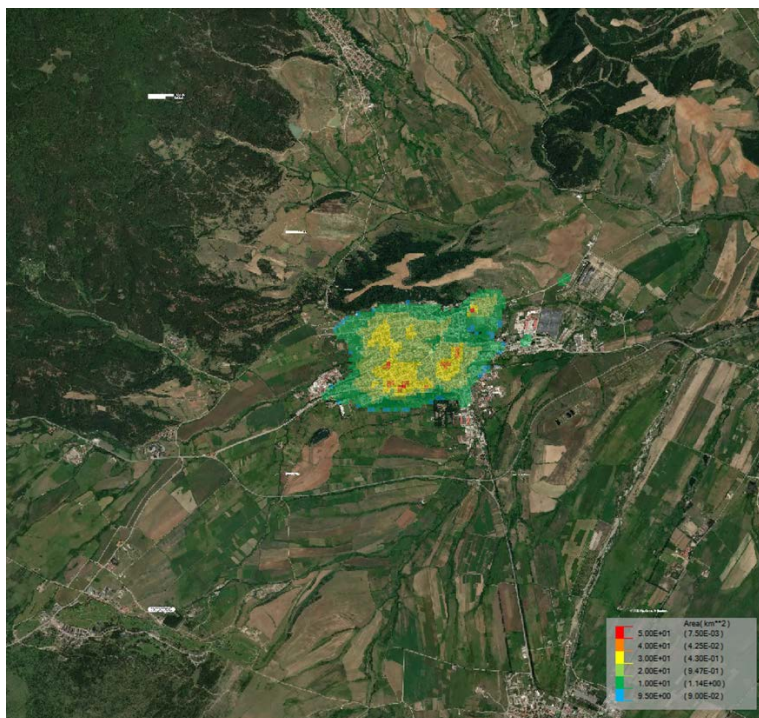


законоустановените норми в цялата територия на община Разлог и все още се наблюдават зони с превишения на нормите, както по отношение на СГК, така и по отношение на СДК.

VIII.4.2. Оценка чрез дисперсионно моделиране на очакваното подобрене на КАВ по отношение на ФПЧ₁₀ до края на 2027г.

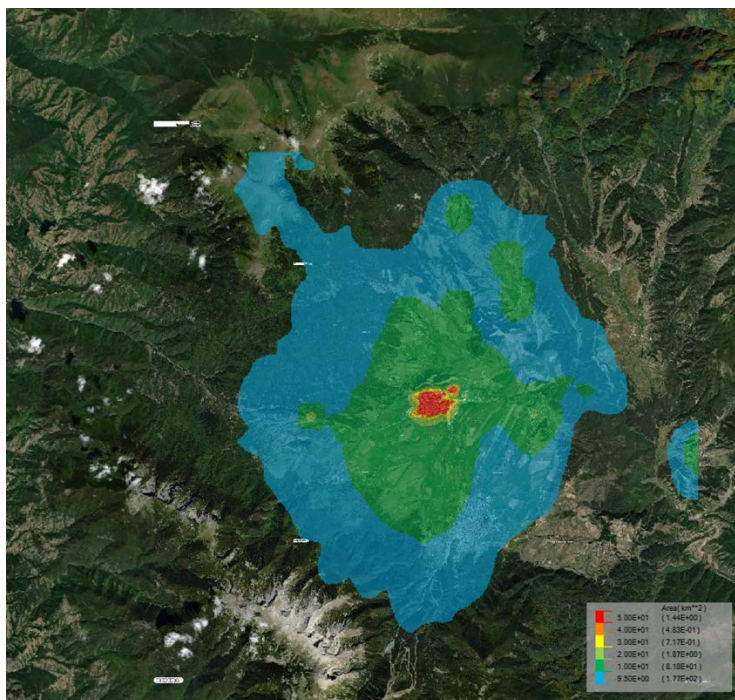
Оценката на очакваното подобрене на КАВ по отношение на ФПЧ₁₀ е тясно свързана с изпълнението на заложените мерки в краткосрочна и средносрочна перспектива за редуциране на емисиите от различните групи източници.

Както бе споменато по-горе, очакваното намаление на емисиите на ФПЧ₁₀ в периода 2025-2027 е 53,84 тона, т.е. общо количество спестени емисии към 2027 г., в резултат на изпълнението на заложените в Плана за действие мерки в пълния им обем- 96,91 тона.



Фигура № VIII.4.2.1. Очаквана през 2027г. средногодишната приземна концентрация на ФПЧ₁₀ в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Фигура № VIII.4.2.2. Прогноза за 90,4-ти перцентил на СДК на ФПЧ₁₀ към 2027 г. в община Разлог [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Резултатите от прогнозното моделиране за крайната (2027) година показват, че стойностите на средногодишната концентрация ще намалее драстично, като се очаква да бъде постигнато пълно съответствие със законоустановените норми при изпълнение на заложените в Плана за действие мерки. Въпреки, че се забелязват зони, където СДК превишава СДНОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, същите са с малка площ и както бе споменато в предходния раздел, са натоварени с известна доза несигурност, отчитайки приносът и на изчислителната грешка при моделирането, може да се твърди, че към 2027 г. се очаква да бъде постигнато пълно съответствие със законоустановените норми, както по отношение на СГК, така и по отношение на СДК на ФПЧ₁₀. Това твърдение може да бъде потвърдено и от изчислената за 2027 стойност на 90,4-тия перцентил на СДК- $29,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, което представлява намаление с общо $30,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ в сравнение с базовата (2020) година. Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2027 (крайната) е представено в таблица VIII.4.1.2.

Таблица № VIII.4.2.1. Сравнение на СГК и стойността на 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ₁₀ от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2027г.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до $10 \mu\text{m}$ (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Година	Средногодишна концентрация в ПМ [µg/m ³]	Стойност на 90,4-тия [µg/m ³]
2020	36,81	59,48
2027	11,09	29,13
Прогнозно намаление на концентрацията на ФПЧ ₁₀	25,72	30,35



Фигура № VIII.4.2.3 Разпределение на дела на емисиите на ФПЧ₁₀ по основните групи източници в % към целева 2027 г. (след приключване на мерките)

VIII.5. Изводи за очакваното подобрение на КАВ

Изпълнението на заложените в програмата мерки за намаляване на емисиите от групи източници: битово отопление, транспорт и промишленост има съществено значение за територията на община Разлог. За територията на целия град те са крайно наложителни, тъй като общото влияние на трите групи източници води до превишения на ПС на СД НОЧЗ за ФПЧ₁₀ от 50 µg/Nm³ (оценени чрез изчисление на 90,4-тия перцентил на СДК на ФПЧ₁₀).

Съвместното изпълнение на предложените в плана за действие мерки води едновременно както до значително намаляване на броя на превишаванията на 24-часовите норми, така и чувствително намаляване на СГ концентрации и достигане на нормативните стандарти.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



Резултатите за 2027 г. (крайната), дават една много реалистична картина, както за промените, които се очаква да настъпят след изпълнение на мерките за подобряване на КАВ, така и за специфичното им влияние в различните жилищни райони, квартали и села в община Разлог, а именно достигане на установените СГНОЧЗ и СДН.

Настоящата програма и краткосрочните, средносрочните и дългосрочните мерки, залегнали в нея, стъпват на задълбочен анализ на ситуацията и изпълняваните до момента мерки.

Състоянието и качеството на атмосферния въздух е разгледано като фактор, който се повлиява от зависещи от община Разлог причини и от независещи от общината такива.

Независещите от общината причини са:

- Характерните за района метеорологични условия
- Характерната топографска характеристика на общината

Въздействието на тези фактори е разгледано подробно и задълбочено в програмата и е констатирано като една от основните причини за влошеното качество на атмосферния въздух. В тази връзка, в настоящата програма, са разписани мерки, които изискват висока степен на организация и контрол, висок ресурс финансови средства и положителна нагласа и мотивация на населението.

Планът за действие включва широк спектър от мерки и мероприятия за ограничаване на емисиите от ФПЧ_{10} на територията на община Разлог. Значително е разширен обхвата на краткосрочните и средносрочните мерки, поради ясната необходимост от постигане на бърз и същевременно траен ефект от прилагането им.

Дългосрочният сценарий за реализирането на мерките имат продължаващо и разширяващо действие и осигуряват траен ефект.

Количествената оценка на ефективността на мерките е направена относно годишните емисии, снижение на очакваните най-високи СДК, броят на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ за ФПЧ_{10} и средногодишните концентрации за ФПЧ_{10} при последователно прилагане на предложените мерки. Предполага се, че предложените мерки ще бъдат изпълнени в необходимия обем към 2027 г.

Изпълнението на заложените в програмата мерки за намаляване на емисиите групи източници „Транспорт“ и „Битово отопление“ има решаващо значение за решаване на проблемите с КАВ на територията на община Разлог.

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



Заключение

Възможни са добри перспективи за КАВ в община Разлог. Условие това да се случи е комплексно изпълнение на заложените в програмата мерки и достигане на набелязаните в тях количествени показатели, за което е необходима и положителна нагласа и мотивация на местното население.

Програмата регламентира и обосновава ролята на общината като водещ административен и експертен орган по прилагане на мерките, създаване на местна нормативна уредба, устройствено планиране в първостепенна подчиненост на КАВ, повишено качество и обхват на контрола и мониторинга на средата, действащите и новоизграждащите се инсталации.

IX. Информация за мерките или проектите, които са планирани или се проучват с дългосрочна перспектива

Планът за действие към програмата за управление и подобряване на качеството на атмосферния въздух в община Разлог за периода 2022-2027г., включва прилагането на мерки в краткосрочна, средносрочна и дългосрочна перспектива в следните направления:

Мерките с краткосрочна и средносрочна перспектива са разписани с цел постигане на бързо съответствие с действащите норми за КАВ. В плана за действие към програмата значително е разширен техният обхват, поради ясната необходимост от постигане на бърз и траен ефект от прилагането им.

Дългосрочна програма от мерки има продължаващо и разширяващо действие по отношение на краткосрочната. Мерките са насочени към групите източници, идентифицирани като причинителите на замърсяване, а именно – Битовия сектор, Транспортa и Индустрията.

Представените в настоящата програма дългосрочни мерки включват мероприятия, които в по-голямата си част имат продължаващо действие. Оценката на тяхната ефективността е направена на въз основата на дисперсионно моделиране с използване на система от рецептори, разположени равномерно върху територията на общината и чрез дисперсионно моделиране с дискретни рецептори, разположени в жилищни райони на територията на община Разлог. В резултат от изпълнението на планираните мерки се очаква постигането на следните резултати:

- Намаляване на общия брой на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на ФПЧ₁₀ до и под нормативно допустимите;

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



- Поддържане на СГ концентрация на ФПЧ_{10} в пунктовете за мониторинг под СГНОЧЗ и намаляване на СГК на ФПЧ_{10} до постигане на пълно съответствие със законоустановените норми в община Разлог;

Предполага се, че предложените мерки ще бъдат изпълнени в необходимия обем и в своята цялост към целевата крайна година - 2027г., което да доведе до трайни и дългосрочни резултати.

Х. Списък на публикациите, документите, проучванията и т.н., използвани за допълване на информацията

1. Закон за опазване на околната среда (Обн. ДВ, бр.91 от 25.09.2002г, посл.изм. ДВ. 42 от 07 Юни 2022г.);
2. Закон за чистотата на атмосферния въздух (обн. ДВ., бр. 45 от 28.05.1996г., изм. и доп. ДВ, бр. 25 от 20 Март 2020г.);
3. Наредба №7/1999г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ. бр. 45 от 14.05.1999г.);
4. Наредба №12/2010г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици и олово в атмосферния въздух (Обн. ДВ бр. 58 от 30 юли 2010г., посл. изм и доп. ДВ, бр. 79 от 8 Октомври 2019 г.);
5. Наредба №11/2007г. за норми на арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (Обн. ДВ. бр. 42 от 29 май 2007г.);
6. Наредба №14/1997г. за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места (ДВ. бр. 88 от 03.10.1997г.);

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 μm (ФПЧ_{10}) на територията на община Разлог“



7. Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018-2024г.
8. Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха, 2020-2030г.
9. 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 20.12.2001 г. на министъра на околната среда и водите.;
10. Ръководство за разработване на програми за качеството на атмосферния въздух, изготвен в резултат от проект „Трансфер на знания относно прилагането на Директива 2008/50/ЕО в България: разработване, изпълнение, оценяване и адаптиране на програмите за качеството на въздуха и мерките, заложи в тях“;
11. Наръчник по оценка и управление на качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, Pb и NO₂, разработен в рамките на съвместен проект по Програма ФАР 1999г. за административно изграждане (с Немското министерство на околната среда)
12. Актуализирана единна методика за инвентаризация емисиите на вредни вещества във въздуха, утвърдена със Заповед №РД - 165/20.02.2013г на Министъра на околната среда и водите;
13. Методика за определяне на превишенията на средноденоношната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното опесъчаване на пътищата;
14. Методика за определяне на превишенията на средноденоношната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата.
15. Методика за изчисляване на височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващите вещества в приземния слой /утв. със Заповед №РД-02-14-211/25.02.1998г. на МРРБ, публ. БСА 7,8/1998г. (Закон за чистотата на атмосферния въздух)/
16. Доклади за състоянието на околната среда за 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015г. на РИОСВ Благоевград;
17. Протоколи от изпитване от неподвижни източници на емисии на територията на община Разлог, РИОСВ-Блгоевград
18. Данни от АПИ;
19. Метеорологичен файл за програмен продукт BREEZE AERMOD от НИМХ, 2020г.;
20. Обобщени данни на НСИ, 2015-2021г.
21. Данни за интензивността на движение по Републиканската пътна мрежа, АПИ (www.api.bg/index.php/bg/normativna-baza/dokumenti);

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



22. Ст. Велев, Климатично райониране. В: География на България. Физическа и социално-икономическа география (ред. И. Копралев и др.), София, 2002
23. Климатичен справочник, РБ, БАН, томове I-V
24. КЛИМАТИЧНИ РАЙОНИ В БЪЛГАРИЯ И ТЕХНИЯТ КЛИМАТ- л. Събев, Св. Станев
25. КЛИМАТИЧЕН СПРАВОЧНИК ЗА НР БЪЛГАРИЯ- 1ТОМ- СЛЪНЧЕВА РАДИАЦИЯ И СЛЪНЧЕВО ГРЕЕНЕ- Ст. Лингова, София, 1978- Издателство наука и изкуство;
26. КЛИМАТИЧЕН СПРАВОЧНИК ЗА НР БЪЛГАРИЯ- 2ТОМ- ВЛАЖНОСТ НА ВЪЗДУХА, МЪГЛА, ХОРИЗОНТАЛНА ВИДИМОСТ, ОБЛАЧНОСТ, СНЕЖНА ПОКРИВКА- под редакцията на М. Кючукова, София, 1979- Издателство наука и изкуство;
27. КЛИМАТИЧЕН СПРАВОЧНИК ЗА НР БЪЛГАРИЯ- 3ТОМ- ТЕМПЕРАТУРА НА ВЪЗДУХА, ТЕМПЕРАТУРА НА ПОЧВАТА, СЛАНА- под редакцията на М. Кючукова, София, 1983- Издателство наука и изкуство;
28. КЛИМАТИЧЕН СПРАВОЧНИК ЗА НР БЪЛГАРИЯ- 4ТОМ- ВЯТЪР- под редакцията на М. Кючукова, София, 1982- Издателство наука и изкуство- ГЛАВНО УПРАВЛЕНИЕ ХИДРОЛОГИЯ И МЕТЕОРОЛОГИЯ, ИНСТИТУТ ПО ХИДРОЛОГИЯ И МЕТЕОРОЛОГИЯ;
29. Официална уеб страница на община Разлог
30. Evaluation of the impact of wood combustion on benzo[a]pyrene (BaP) concentrations; ambient measurements and dispersion modeling in Helsinki, Finland- Heidi Hellén¹, Leena Kangas¹, Anu Kousa², Mika Vestenius¹, Kimmo Teinilä¹, Ari Karppinen¹, Jaakko Kukkonen¹, and Jarkko V. Niemi^{2,3}
31. EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019
32. EMEP/EEA emission inventory iuidebook 2019, Category 1.A.3.b Road transport;
33. US EPA (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);
34. US EPA (A Review of Dispersion Model Inter-comparison Studies Using ISC, R91, AERMOD and ADMS R&D Technical Report P353 D.J. Hall,* A.M. Spanton, F. Dunkerley, M. Bennett and R.F. Griffiths. Publishing Organisation: Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol BS32 4UD, October 2000 ISBN 1 85705 276 5.)
35. Fuel combustion in stationary sources, <http://www.iiasa.ac.at/~rains/PM/docs/documentation.html>

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



36. Performance of AERMOD at different time scales. Bin Zou a,c, F. Benjamin Zhan, J. Gaines Wilson d, Yongnian Zeng , Simulation Modelling Practice and Theory 18 (2010) 612–623;
37. (Coupling of the Weather Research and Forecasting Model with AERMOD for pollutant dispersion modeling. A case study for PM10 dispersion over Pune, India. Amit P. Kesarkar^a, Mohit Dalvi^a, Akshara Kaginalkar^a and Ajay Ojha^b, [Atmospheric Environment](#), Volume 41, Issue 9, March 2007, Pages 1976-1988).
38. Measures to address air pollution from small combustion sources, Markus Amann, Internation Institute for Applied Systems Analysis, February 2, 2018;
39. Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 май 2008 година относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа;
40. Директива 2016/2284 на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016г. за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители, за изменение на Директива 2003/35/ЕО и за отмяна на Директива 2001/81/ЕС.
41. Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 година, относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители
42. Директива (ЕС) 2016/2284 на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016 година за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители;
43. Директива 2004/107/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 декември 2004 година относно съдържанието на арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух;
44. Задание за екологична оценка на Оперативна програма „Околна среда“ (ОПОС 2021-2027г.)
45. Информация относно консумираната електрическа енергия от битови и небитови абонати на територията на община Разлог- „Електроразпределителни мрежи Запад“ АД
46. Информация за общия брой газифицирани обекти на територията на община Разлог- Овергаз Мрежи“ АД
47. Програма за енергийна ефективност на община Разлог за периода 2022- 2024 г.
48. Общински план за развитие на община Разлог за 2014- 2020 г.
49. Общ устройствен план на община Разлог- 2016 г.
50. Measures to addres air pollution for small combustion courses, February 2018, Markus Amann, Internation Institute for Applied System Analysis (IIASA)

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“



51. FAO's WOOD fuels;
<http://large.stanford.edu/courses/2017/ph240/timcheck1/docs/fao-krajnc-2015.pdf>
52. [1] Modeling System SELMA-GIS Version 9.20 System for Calculating and Representing Air Pollutant Concentrations Radebeul 23.04.2006 Lohmeyer GmbH
<http://www.lohmeyer.de/Software/SELMAGIS-AG9-english.htm>
53. [4.6] Единна методика за инвентаризация емисиите на вредни вещества във въздуха, Геофизичен Институт – БАН 2007г
54. [4.2] Методика за изчисляване по балансови методи на емисиите на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферния въздух. МОСВ, 2008г.
55. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook — 2019
56. [5.3] Fuel combustion in stationary sources,
<http://www.iiasa.ac.at/~rains/PM/docs/documentation.html>
57. [5.4] U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Research Triangle Park, North Carolina: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air Quality Planning and Standards, October 1998.
58. [5.5] Ahuja, M.S., Paskind, J.J., Houck, J.E., and Chow, J.C. (1989) Design of a study for the chemical and size characterization of particulate matter emissions from selected sources in California. In: Watson, J.G. (ed.) Transaction, receptor models in air resources management. Air & Waste Management Association, Pittsburgh, PA, стр.145-158,
59. [5.6] Particulate and gaseous emissions from residential pellet combustion Estela Vicente, Márcio Duarte, Teresa Nunes, Luís Tarelho, Célia Alves, SPEIC14 – Towards Sustainable Combustion, November 19-21, 2014, Lisboa, Portugal,
60. http://airuse.eu/wp-content/uploads/2014/12/32_SPEIC2014-Estelapaper.pdf
61. [5.7] Emission Factor Documentation for AP-42, Section 13.2.1, Paved Roads. For Emission Factors and Inventory Group Office of Air Quality Planning and Standards U.S. Environmental Protection Agency
<http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch13/final/c13s0201.pdf>
62. [5.8] PARTICLE EMISSIONS FROM TYRE AND BRAKE WEAR ON-GOING LITERATURE REVIEW SUMMARY AND OPEN QUESTIONS, Institute for Energy and Transport , Joint Research Centre , Informal document GRPE-68-20, 8 Januar y 2014

„Програма за намаляване на нивата на замърсителите и достигане на нормите за качество на атмосферния въздух по показател фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀) на територията на община Разлог“