

ОБЩИНА ПЕРНИК



АКТУАЛИЗАЦИЯ

НА

**ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА УСТАНОВЕНИТЕ
НОРМИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ₁₀) И (ФПЧ_{2.5}), SO₂, ПАВ В АТМОСФЕРНИЯ
ВЪЗДУХ**

НА ОБЩИНА ПЕРНИК

(ОКОНЧАТЕЛЕН ВАРИАНТ)

ПЕРИОД НА ДЕЙСТВИЕ 2022-2028 г.



ОБЩИНА ПЕРНИК
СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ.....	8
УВОД	9
НОРМАТИВНА УРЕДБА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ	11
ЦЕЛ И ОБХВАТ НА ПРОГРАМАТА.....	12
ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ.....	14
I. Локализация на наднормено замърсяване; район; град (карта), пунктове за мониторинг ПМ (карта, географски координати).....	14
I.1. Райони за оценка и управление на КАВ (РОУКАВ)	14
I.2. Система за мониторинг – пунктове за мониторинг на КАВ.....	17
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, ИЗИКСВАЩИ ОПАЗВАНЕ НА РАЙОНА.	21
II.1. Тип на района (градски, промишлен, извънградски)	21
II.2. Оценка на замърсената територия (км²) и население експонирано на замърсяването	24
II.3. Климатични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители.	28
II.3.2. Конкретни метеорологични данни, използвани в модела за дисперсионно моделиране BREEZE AERMOD	41
II.4. Топографска характеристика	44
II.5. Информация за типа цели, изискващи опазване на района	46
III. ОТГОВОРНИ ОРГАНИ: ИМЕНА И АДРЕСИ НА ЛИЦАТА, ОТГОВОРНИ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ И ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОГРАМАТА	47
IV. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО. КОНЦЕНТРАЦИИ НАБЛЮДАВАНИ ПРЕЗ ПРЕДХОДНИ ГОДИНИ (ПРЕДИ ПРИЛАГАНЕТО НА МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ), КОНЦЕНТРАЦИИ ИЗМЕРЕНИ ОТ НАЧАЛОТО НА ПЕРИОДА, МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА.....	48
IV.1. Анализ на регистрираните в периода 2015-2020г. концентрации на замърсители в атмосферния въздух на гр. Перник (ПМ АИС „Шахтьор“ /„Перник-Център“ и ПМ „Църква“)	51
IV.2 Сравнение на данните за регистрираните нивата на ФПЧ₁₀ с други съседни пунктове за мониторинг	75



ОБЩИНА ПЕРНИК

IV.3. Анализ на регистрираните през периода 2015-2020 г. концентрации на замърсители в атмосферния въздух на община Перник, в резултат на изпълнението на мерките в действащата програма. 79

- ФПЧ₁₀ 79
- ФПЧ_{2,5}..... 83
- SO₂..... 83
- ПАВ (БЕНЗО(А)ПИРЕН)..... 84

IV.4. АНАЛИЗ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА МЕРКИТЕ, ЗАЛОЖЕНИ В ДЕЙСТВАЩАТА ПРОГРАМА ЗА КАВ 87

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

Информация за замърсяване от други райони 111

V.1. Основни източници на замърсяване на атмосферния въздух към 2020г. 111

V.1.1. Емисии от битово отопление на домакинства и обществени сгради 114

V.1.2. Емисии от промишленост 144

V.1.2.1 Емисии на разглежданите атмосферни замърсители от промишлеността 156

V.1.3. Емисии на разглежданите атмосферни замърсители от транспорта 158

V.1.4. Емисии от кариери, депа, хвостохранилища, табани и открити складове ... 186

V.1.5. Други източници на емисии. Фонов мониторинг 188

V.2. Общо количество на емисиите на атмосферните замърсители от основните източници 194

V.3. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/източници за 2020г. 195

A) Описание на системата за моделиране на дисперсията 196

Б) Конфигурация на системата 198

В) Входна информация за дисперсионното моделиране 202

Г) Неопределеност на резултатите от моделирането 203

V.3.1. МОДЕЛИРАНЕ ДИСПЕРСИЯТА НА ОТДЕЛНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА ФПЧ₁₀ КЪМ 2020 г. 205

A. ОЦЕНКА НА ВЛИЯНИЕТО НА ГРУПА ИЗТОЧНИЦИ „ПРОМИШЛЕНОСТ“ 205

B. ОЦЕНКА НА ВЛИЯНИЕТО НА ГРУПА ИЗТОЧНИЦИ „БИТОВО ОТОПЛЕНИЕ“ 208

C. ОЦЕНКА НА ВЛИЯНИЕ НА ГРУПА ИЗТОЧНИЦИ „ТРАНСПОРТ“ 209

D. ОЦЕНКА НА ВЛИЯНИЕ НА ГРУПА ИЗТОЧНИЦИ „ДЕПА, КАРИЕРИ, ТАБАНИ, СКЛАДОВЕ И НАСИПИЩА“ 212

E. ОБОБЩЕНА (КОМПЛЕКСНА) ОЦЕНКА НА ВЛИЯНИЕТО НА ГРУПИТЕ ИЗТОЧНИЦИ 213

F. ВАЛИДАЦИЯ НА МОДЕЛА 213

G. СРЕДНОГОДИШНА КОНЦЕНТРАЦИЯ 215



ОБЩИНА ПЕРНИК

Н. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на максималните СД и СГ концентрации на ФПЧ_{10} през 2020г.....	218
V.3.2. МОДЕЛИРАНЕ ДИСПЕРСИЯТА НА ОТДЕЛНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА $\text{ФПЧ}_{2,5}$ КЪМ 2020 г.	219
А. Оценка на влиянието на група източници „Битово отопление“	219
В. Оценка на влияние на група източници „Транспорт“	221
С. Оценка на влияние на група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“	222
Д. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници.....	223
Е. Валидация на модела.....	223
Ф. Средногодишна концентрация причинена от всички групи източници	224
Г. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на максималните СД и СГ концентрации на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ през 2020г.	226
V.3.3. МОДЕЛИРАНЕ ДИСПЕРСИЯТА НА ОТДЕЛНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА ПАВ (Бензо(а)пирен) КЪМ 2020 г.	227
А. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници.....	227
В. Средногодишна концентрация.....	227
V.3.4. МОДЕЛИРАНЕ ДИСПЕРСИЯТА НА ОТДЕЛНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА SO_2 КЪМ 2020 г.	229
А. Принос на група източници „Промисленост“	230
В. Принос на група източници „Битово отопление“	231
С. Средногодишна концентрация от всички източници.....	232
Относителен дял на отделните групи източници за формиране на СГ концентрация на SO_2 през 2020г.	233
Д. Максимални средночасови концентрации на SO_2	234
Е. Максимални средноденонощни концентрации на SO_2	237
Изводи.....	239
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;	240
VI.1. Описание на факторите, които са причина за нарушено КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители).....	240
VI.2. Възможни мерки за подобряване на КАВ	240
VII. Анализ на мерките за подобряване на КАВ, прилагани и реализирани в периода 2017-2021г. и ефективността от тяхното прилагане.....	248
VIII. Мерките и проектите за КАВ, които следва да се приложат.....	249
VIII.1. Контрол по изпълнение на програмата.....	271



ОБЩИНА ПЕРНИК

VIII.2. Етапи на изпълнение на директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване на КАВ.....	271
VIII.2.1. Добри практики за намаляване на емисиите на замърсители в атмосферния въздух.....	271
VIII.3. Актуализиране на проучванията относно замърсяването на въздуха от сектор битово отопление и сектор транспорт.....	277
VIII.4. Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагането на мерките.....	282
VIII.4.1. Оценка чрез дисперсионно моделиране на очакваното подобрене на КАВ до края на 2025г.	288
A. ОТНОСНО ПОКАЗАТЕЛ $ФПЧ_{10}$	288
B. ОТНОСНО ПОКАЗАТЕЛ $ФПЧ_{2.5}$	289
C. ОТНОСНО ПОКАЗАТЕЛ SO_2	291
D. ОТНОСНО ПОКАЗАТЕЛ ПАВ (БЕНЗО(А)ПИРЕН).....	295
VIII.4.2. Оценка чрез дисперсионно моделиране на очакваното подобрене на КАВ до края на 2028г.	297
A. ОТНОСНО ПОКАЗАТЕЛ $ФПЧ_{10}$	297
B. ОТНОСНО ПОКАЗАТЕЛ $ФПЧ_{2.5}$	298
C. ОТНОСНО ПОКАЗАТЕЛ SO_2	300
D. ОТНОСНО ПОКАЗАТЕЛ ПАВ (БЕНЗО(А)ПИРЕН).....	304
VIII.5. Изводи за очакваното подобрене на КАВ	305
IX. Информация за мерките или проектите, които са планирани или се проучват с дългосрочна перспектива	306
X. Списък на публикациите, документите и т.н., използвани за допълване на информацията.....	308



ОБЩИНА ПЕРНИК

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
AB	Атмосферен въздух
АИС	Автоматична измервателна станция
БАН	Българска академия на науките
БаП	Бензо(а)пирен
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ВНОС	Вещества нарушаващи озоновия слой
ГОП	Горен оценъчен праг
ДВ	Държавен вестник
ДВГ	Двигатели с вътрешно горене
ДЗС	Държавно земеделско стопанство
ДОП	Долен оценъчен праг
ЕДП	Електро-доменна пещ
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
MSGK	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



ОБЩИНА ПЕРНИК

ОПОС	Оперативна програма „Околна среда“
ОВОС	Оценка на въздействието върху околната среда
ОУП	Общ устройствен план
ПАВ	Полициклични (полиароматни) въглеводороди
ПГ	Парогенератор/парогенератори или природен газ
ПДК	Пределно допустима концентрация
ПЕЕ	Повишаване на енергийната ефективност
ПКЦ	Паро-котелна централа
ПМ	Пункт 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
ТЕЦ	Топлоелектрическа централа
ФПГ	Флуорирани парникови газове
ФПЧ ₁₀	Фини прахови частици (с диаметър до 10 микрона)
ФПЧ _{2,5}	Фини прахови частици (с диаметър до 2,5 микрона)
ЦГЧ	Централна градска част
ЦН	Целева норма
SO ₂	Серен диоксид
NO ₂	Азотен диоксид
Използвани дименсии	
км ² ; (km ²)	квадратни километра
м ² ; (м ²)	квадратни метра
м ³ (м ³)	кубичен метър
м ³ /у; (м ³ /г)	кубични метра за година
м/с; (м/с)	метра за секунда
mg/m ³ (мг/м ³)	милиграма на кубичен метър

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА
УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ₁₀) И (ФПЧ_{2,5}), SO₂, ПАВ В
АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ НА ОБЩИНА ПЕРНИК



ОБЩИНА ПЕРНИК

mg/Nm ³	милиграма на нормален кубичен метър
µg/m ³	микрограма на кубичен метър
µg/Nm ³	микрограма на нормален m ³
g/m ²	грама на квадратен метър
g/h	грама на час
g/s	грама за секунда
kg/h	килограма за час
t/y	тона за година
MW	Мегават

ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящата актуализация на Програмата за намаляване на емисиите и достигане на установените норми на фини прахови частици (ФПЧ₁₀) и (ФПЧ_{2.5}), SO₂, ПАВ на община Перник, наричана за краткост Програмата (Програма за КАВ), е разработена за периода 2022÷2028г.

Целта на Програмата е да бъдат постигнати трайни и дългосрочни резултати, с цел достигане на установените законодателно норми за съдържанието на ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5}, SO₂, ПАВ в атмосферния въздух, въпреки разработването на предходните програми и актуализации:

- Програма за намаляване на нивата на фини прахови частици PM₁₀ и серен диоксид SO₂ и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух за периода 2012-2016г.
- Актуализирана за намаляване на нивата на фини прахови частици PM₁₀ и серен диоксид SO₂ и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух за периода 2012-2016г.
- Програма за качеството на атмосферния въздух на община Перник 2017-2021г.

Програмата е разработена в съответствие с изискванията с чл. 27, ал.1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) и подзаконовата нормативна уредба по неговото прилагане:

- Наредба №7/1999г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух;
- Наредба №12/2010г. за норми за SO₂, NO₂, ФПЧ₁₀, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух;
- Наредба №14/1997г. за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места;

Актуализацията на програмата за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за фини прахови частици е съобразена и разработена в съответствие с изискванията на:



ОБЩИНА ПЕРНИК

- 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 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 Програма 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 по Програмата за околна среда и действията по климата (LIFE) и Седмата рамкова програма, както и целите за укрепване на капацитета в дългосрочен план във връзка със заключенията от проекта Air Implementation Pilot на Европейската Агенция по околна среда и Генерална дирекция „Околна среда“ на Европейската комисия, приложими за територията на община Перник.

Основната цел, която трябва да бъде постигната с изготвянето на Актуализацията на общинската Програмата за намаляване на емисиите и достигане на установените норми на фини прахови частици (ФПЧ₁₀) и (ФПЧ_{2.5}), SO₂, ПАВ на община Перник е да бъдат планирани адекватни и изпълними към местни условия мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух, които ще доведат до постигане на установените законодателни норми за КАВ.

УВОД

Разработването на актуализацията на общинската програмата 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 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.



ОБЩИНА ПЕРНИК

В съответствие с определения по чл. 30 от Наредба №7/1999г., райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), община Перник 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 ФПЧ 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.

Серният диоксид спада към групата на серните оксиди (SO_x), които се формират при изгаряне на горива с високо сярно съдържание. Основен антропогенен източник на серен диоксид е изгарянето на природни горива (ТЕЦ, битови източници). Металургията и химическата промишленост също са източник на замърсяване със серен диоксид. SO_2 и NO_x са основни компоненти на “киселите дъждове”.

Серният диоксид постъпва в организма чрез респираторната система. При високи концентрации абсорбцията му достига до 90 % в горните дихателни пътища и по-малко в по-ниските отдели на дихателната система.

При кратковременна експозиция на серен диоксид се засяга преди всичко дихателната система. Отбелязва се голямо разнообразие на индивидуална чувствителност на населението към серен диоксид, но особено чувствителни са лица болни от бронхиална астма. Действието на серния диоксид върху дихателната система като правило се съчетава с влиянието на праха. Здравните ефекти на серния диоксид се проявяват с нарушение на дишането, белодробни заболявания, нарушение на имунната защита на белия дроб, агравация на съществуващи белодробни и сърдечносъдови заболявания.



ОБЩИНА ПЕРНИК

За полицикличните ароматни въглеводороди (ПАВ) е известно, че се образуват в най-голяма степен при горивните процеси, главно при непълно изгаряне на твърди горива. Тези съединения могат да бъдат естествено срещащи се (например горски пожари) или антропогенни (енергопроизводство чрез изгаряне на различни горива, газификация на въглища, производство на кокс и стомана, отработени газове от автомобили). За ПАВ е известно, че са вещества, които притежават полуетливи качества и по тази причина са силно мобилни, преминаващи от един компонент на околната среда към друг. Способността за отлагане и последващо преминаване в летливо състояние обуславят разпределението на ПАВ между въздуха, водата и почвите. Част от ПАВ са способни да се разпространяват на големи разстояния в атмосферния въздух, като по този начин създават възможност за трансгранични замърсявания.

Битовото изгаряне на въглища, богати на сяра и сурова дървесина, автомобилния трафик в комбинация с движение по замърсени с нанос пътни отсечки са типични източници на замърсяване през зимните месеци на ФПЧ, SO₂ и ПАВ. Друг източник са горските и селскостопанските пожари (изгаряне на стърнища). Важни природни източници освен това могат да бъдат прахта от Сахара и емисии от вулкани.

НОРМАТИВНА УРЕДБА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

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 информирание 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



ОБЩИНА ПЕРНИК

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

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 актуализацията 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

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА
УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ₁₀) И (ФПЧ_{2.5}), SO₂, ПАВ В
АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ НА ОБЩИНА ПЕРНИК



ОБЩИНА ПЕРНИК

Целта, която трябва да бъде постигната с актуализацията и изпълнението на Програмата е привеждане на качеството на атмосферния въздух на територията на община Перник по отношение на съдържанието на вредни вещества в него, в съответствие с изискванията на нормативната уредба по опазване чистотата на атмосферния въздух. Изготвянето на програмата ще има и косвен принос за постигане на специфичната цел по приоритетна ос 5 „Намаляване замърсяването на атмосферния въздух чрез понижаване количествата на $\text{ФПЧ}_{10}/\text{NO}_x$ ”, като предостави основа, подпомагаща избора на адекватни към местните условия мерки за подобряване КАВ.

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

Програмата е във времеви обхват 2022÷2028г. и включва следните срокове за изпълнение:

- Краткосрочен до 2023г.;
- Средносрочна до 2025г.;
- Дългосрочен до 2028г.

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

При разработването на Актуализираната програма за КАВ за периода 2022 ÷ 2028г. е използвана обща информация за община Перник, 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 КАВ;
- 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;
- извършено е дисперсионно моделиране на разпространението на замърсяването и приноса на отделните източници на емисии, извършено за базовата година 2020г., включително анализ на резултатите от моделирането;



ОБЩИНА ПЕРНИК

- извършено е актуализиране на проучванията относно замърсяването на въздуха от сектор битово отопление и сектор транспорт съобразно националната програма за подобряване на качеството на атмосферния въздух (2018-2024 г.)
- 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 концентрациите на замърсителите (ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, SO₂ и ПАВ) за целевата (крайна) година 2028 г. на програмата, въз основа на разработените сценарии за постигане на нормите;
- извършено е моделиране на въздействието на мерките върху концентрациите на замърсителите (ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, SO₂ и ПАВ) за междинна година 2025 г. на програмата, въз основа на разработените сценарии за постигане на нормите.
- 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;
- изготвяне на предварителен вариант на програмата за КАВ и съгласуване със РИОСВ София, заинтересованите лица и екологични организации или движения;
- изготвяне на окончателен вариант на програмата за КАВ.

ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

I. Локализация на наднормено 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.



ОБЩИНА ПЕРНИК



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

Дейността на Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух (КАВ) се регламентира със Заповед на министъра на околната среда и водите № РД 489/26.06.2019г., в това число: брой, вид на пунктовете, контролирани атмосферни замърсители, методи и средства за измерване.

Община Перник е част от „Югозападен“ район за оценка и управление на КАВ, в която са регистрирани превишенията на нормите по показател – фини прахови частици (ФПЧ₁₀) и (ФПЧ_{2.5}), SO₂ и ПАВ

Община Перник е разположена в Югозападна България, в живописната Пернишка котловина, по протежението на р. Струма, между три планини - Голо бърдо на юг, Витоша и Люлин на изток и югоизток. Общината е част от област Перник и съответно от Югозападния район за планиране. Състои се от 24 населени места – 2 града (Перник и Батановци) и 22 села. Тя се намира на кръстопът на два Трансевропейски транспортни коридора - № 4 и 8. Коридор № 10 минава на 20 км от гр. Перник, като с него съществува високоскоростна пътна връзка посредством автомагистрала “Струма”.



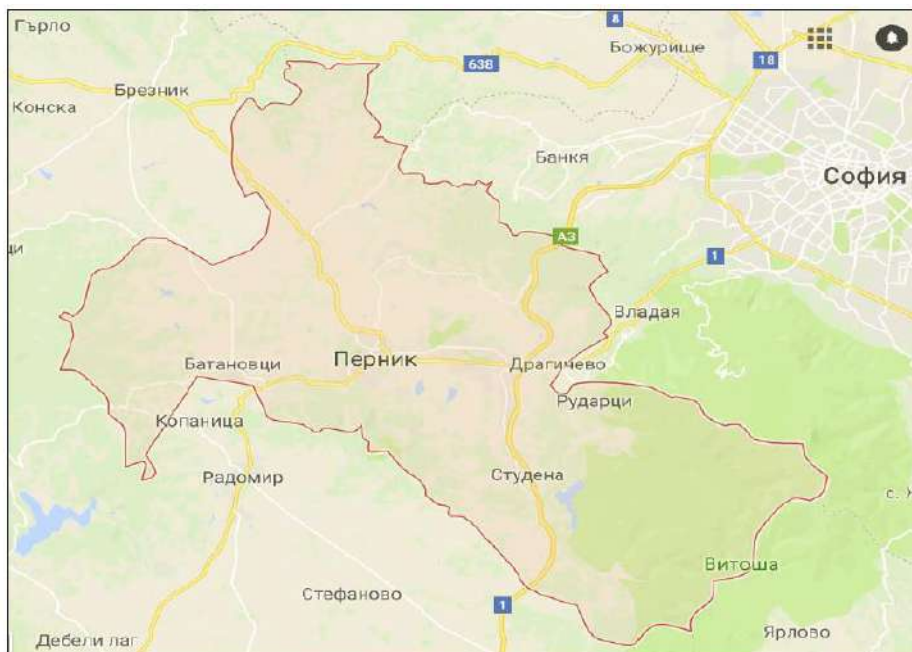
ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №1.1.2 Географско местоположение – община Перник

Общината има площ от 484,2 км², което представлява дял от 20,2% от територията на областта, като попада в групата на средните общини в страната.

Общината граничи с две общини от Софийска област - на север с Божурище и на югоизток – със Самоков, както и има обща граница със Столична община на изток. Останалите гранични общини са от Пернишка област: на северозапад и запад – с община Брезник, на юг – с община Ковачевци и община Радомир.

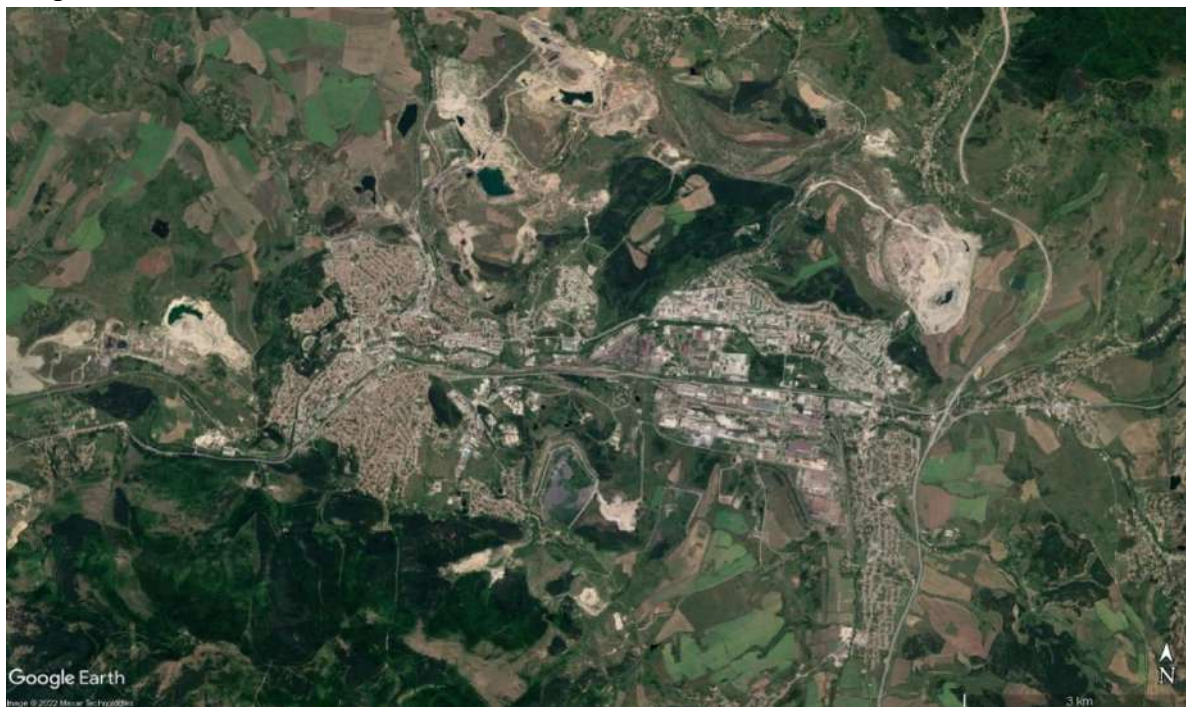




ОБЩИНА ПЕРНИК

Фигура №I.1.3 Карта на община Перник

Главното населено място в общината е град Перник. Градът е административен център според административното делене на страната и според НСИ към 31.12.2020г. градът наброява около 71 500 жители



Фигура №I.1.4 Сателитна снимка на град Перник

I.2. Система за мониторинг – пунктове за мониторинг на КАВ

На територията на община Перник през последните години са действали общо три пункта за мониторинг, като едновременно са действали два.

До 01.11.2015г. е действал ПМ АИС „Перник- Шахтьор“ (код 035587110), който е транспортен и градски фонен. След това пунктът е преместен на нова площадка „Перник-център“ (код 035587110). Изместването на АИС „Перник - Шахтьор“ може да се определи като закриване на пункта и създаване на нов пункт за мониторинг със същата апаратура и същите функции.



ОБЩИНА ПЕРНИК



АИС „Шахтьор“

АИС „Перник-център“

Предвид разположението му, пунктът „Перник-Център“ може да се определи като градски фонов пункт. В пункт „Перник - Шахтьор“ и последствие „Перник - Център“ се измерват нивата на фини прахови частици и три газове замърсителя на въздуха – NO_2 , SO_2 и CO .



Фигура № I.2.1 Взаимно разположение на пункт „Шахтьор“ и пункт „Център“

Взаимното разположение на пункт „Шахтьор“ и „Център“ е на разстояние от около 400м. Очаква се, ефектът от преместването да се изрази в определено намаляване на въздействието на автомобилния транспорт върху КАВ.

В квартал „Църква“ на град Перник е разположен един пункт за мониторинг за ръчно пробонабиране ПМ „Църква“ (Р) (код 035587106).



ОБЩИНА ПЕРНИК



Пункт „Църква“

Пункт „Църква“ също е класифициран като градски фонов пункт, като в него се извършва ръчен пробонабор и лабораторен гравиметричен анализ на съдържанието на фини прахови частици. Газови замърсители в този пункт не се измерват, а нивата на олово, кадмий и ПАВ се определят по съдържанието на фини прахови частици във въздуха.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № I.2.2 Местоположение на пунктовете за мониторинг на територията на община Перник

Пунктовете за мониторинг в община Перник - АИС „Център“ и „Църква“(Р) са фонові градски пунктове с обхват от 100 м. до 2 км /съгласно класификацията за градски фонов пункт/ разположен в застроената част на града.

В таблица № I.2.1. е представена обобщена информация за контролираните замърсители в АИС „Център“ и „Църква“(Р).

Таблица №I.2.1 Контролирани показатели в пунктовете за мониторинг в община Перник

Контролирани показатели	Означения	Пункт за мониторинг	
		ПМ- АИС „Център“	ПМ- „Църква“(Р)
Фини прахови частици до 10 µm	ФПЧ ₁₀	✓	✓
Фини прахови частици до 2.5 µm	ФПЧ _{2.5}	✓	✓
Азотен диоксид	NO ₂	✓	
Серен диоксид	SO ₂	✓	
Въглероден оксид	CO	✓	
Cd, Pb и ПАВ във фракцията ФПЧ ₁₀			✓



ОБЩИНА ПЕРНИК

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, ИЗИКСВАЩИ ОПАЗВАНЕ НА РАЙОНА.

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

Географско местоположение

Община Перник е разположена в границите на Краищенско-Средногорската физико-географска област, влизайки изцяло в пределите на нейната Краищенско-Ихтиманска подобласт, както и частично в пределите на Витошката ѝ подобласт.

Територията на общината включва Пернишката котловина, оградена на север и северозапад от планините Люлин и Вискяр, на изток и югоизток – от Витоша, на юг и югозапад – от Голо бърдо и на запад – от Черна гора.

Хипсометрично площта на територията варира между 600 и над 1600 м надморска височина (н. м.), със средна н. м. от около 750 м. Оградните склонове на Пернишката котловина са добре очертани, най-често от разседи, предопределящи развитието на свлачищно-срутищни процеси. Тук се наблюдават три типа гравитационни явления и процеси: плитки свлачища, дълбоки, но относително стабилизирани свлачища, както и свлачища, активизирани през последните години.

Потенциалната сътресаемост на територията е от VIII степен (по IX-степенната скала на Медведев-Шпонхойер-Карник).

Община Перник е разположена в Югозападна България, в живописната Пернишка котловина, по протежението на р. Струма, между три планини - Голо бърдо на юг, Витоша и Люлин на изток и югоизток.

Общината има площ от 484,213 км², което представлява дял от 20,2% от територията на областта, като попада в групата на средните общини в страната.

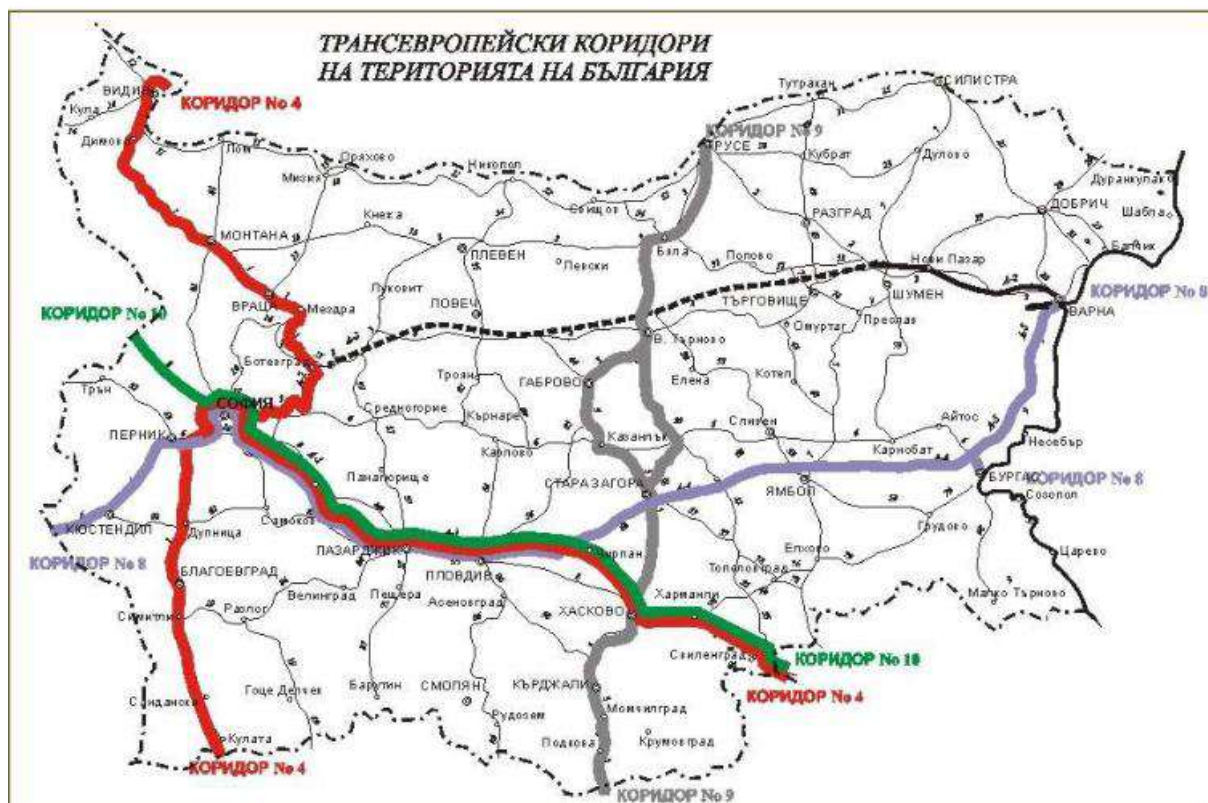
Граничи с две общини от Софийска област - на север с Божурище и на югоизток – със Самоков, както и има обща граница със Столична община на изток. Останалите гранични общини са от Пернишка област: на северозапад и запад – с Брезник, на юг – с Ковачевци и Радомир.

Община Перник се намира на кръстопът на два Трансевропейски транспортни коридора - № 4 и 8. Коридор № 10 минава на 20 км от гр. Перник, като с него съществува високоскоростна пътна връзка посредством автомагистрала “Люлин”/ „Струма“.

Трансевропейски транспортни коридори, минаващи през територията на България са показани на фиг. II.1.1



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура II.1. Трансевропейски коридори на територията на България

Източник: Актуализация на ОПР на община Перник

Промишленост

Община Перник е един от главните промишлени центрове в страната, специализиран в тежката промишленост. Почти всички отрасли на материалното производство са развити в регионалната икономическа система. Водеща роля в структурата на икономиката на общината имат черната металургия, производството на електро- и топлоенергия, машиностроителната и металообработващата промишленост, въгледобивът. В Перник се добиват кафяви въглища, произвеждат се висококачествена стомана, прокат и изделия от него, стоманени профили и строително желязо, използват се голямогабаритни металообработващи машини, машини за добив и обработка на скалнооблицовъчни материали, съоръжения за бензиностанции и оборудване на асфалтови бази, в общината са има и кариери за добив на чакъли др. Традиционно с водещо, структуроопределящо значение в икономиката на общината е индустрията. Перник е основния център на черната металургия и развит енергиен район на страната. Индустрията е основен двигател за икономиката и нейният растеж във всяка териториална система. С ефективността на нейното развитие се свързва и общото подобряване на стопанската ситуация и условия на живот, рефлектиращи върху ръста на доходите, заетостта и стандарта на живот на населението в общината като цяло.



ОБЩИНА ПЕРНИК

В промишления профил на общината се очертава нова производствена ниша. Тя се заема от предприятията на леката и хранително-вкусовата промишленост (основно в отрасъл “Производство на текстил и изделия от текстил” и “Месопреработка”).

Населени места

Демографската ситуация на община Перник е резултат от въздействието на различни фактори и влияния, специфични за територията на община и обусловени от нейното историко-културно, социално-икономическо и демографско развитие.

Населението на община Перник към 31.12.2020 г. наброява 87 683 души (по данни на НСИ), което представлява 72,8 % от населението на област Перник (120 426 души).

На територията на общината са разположени 24 населени места – 2 града (Перник и Батановци) и 22 села. От урбанистична гледна точка селищата попадат в шест категории: 1 среден град – Перник; 1 много малък град – Батановци; 3 големи села – Дивотино, Драгичево, Студена; 5 средни села – Кладница, Люлин, Мещица, Рударци, Ярджиловци; 7 малки села – Богданов дол, Боснек, Витановци, Големо Бучино, Кралев дол, Расник, Черна гора; 7 много малки села – Вискяр, Зидарци, Лесковец, Планиница, Радуй, Селищен дол, Чуйпетлово.

В следващата таблица са представени данни населението по данни от НСИ, към 2020 г.

Таблица II.1.1 Население по населени места в община Перник, 2020 г.

№	Населено място	Население към 31.12.2020 г.
1	гр. Батановци	1997
2	с. Богданов дол	530
3	с. Боснек	220
4	с. Вискяр	89
5	с. Витановци	223
6	с. Големо Бучино	663
7	с. Дивотино	1674
8	с. Драгичево	2102
9	с. Зидарци	70
10	с. Кладница	1325
11	с. Кралев дол	615
12	с. Лесковец	77
13	с. Люлин	754
14	с. Мещица	891
15	гр. Перник	71504
16	с. Планиница	28
17	с. Радуй	43
18	с. Расник	343
19	с. Рударци	1488
20	с. Селищен дол	123
21	с. Студена	1698
22	с. Черна гора	238



ОБЩИНА ПЕРНИК

№	Населено място	Население към 31.12.2020 г.
23	с. Чуйпетлово	32
24	с. Ярджиловци	956
Общо		87 683

Източник: НСИ

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

Население

За 2020г. изчисленото постоянно население на община Перник (според НСИ) е 87 683 лица, или 72,8 % от населението на област Перник (120 426 души). В общинския център гр. Перник в края на 2020г. живеят 71 504 лица, а останалото население живеят в град Батоновци (1997 жители) и 22 села на територията на общината.

Към 2020г. населението на област Перник и община Перник по населени места и пол към 31.12.2020г. е представено в таблица №I.2.2.1

Таблица № II.2.1 Население на област Перник и община Перник

	Общо			В градове			В села		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Област Перник	120426	58550	61876	93788	45080	48708	26638	13470	13168
Община Перник	87683	42291	45392	73501	35131	38370	14182	7160	7022

Източник: НСИ, 2020г.

Текущата демографска ситуация в община Перник се характеризира с продължаващо намаляване и застаряване на населението, намаляваща раждаемост и задържащо се високо равнище на обща смъртност. Единствено през отчетната 2020 г. се наблюдава незначителен положителен прираст на ниво община, но не и в областния град.

Таблица № II.2.2 Население на община Перник и град Перник за периода 2015-2020г.

	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
Община Перник	91240	90195	89432	88604	87629	87683
Град Перник	74824	74110	73638	73111	72241	71504

Източник: НСИ, 2020г.

В таблица № II.2.3 е представено населението на община Перник под, във и над трудоспособна възраст към 31.12.2020г.

Таблица № II.2.3 Население под, във и над трудоспособна възраст на община Перник

Възрастови групи	общо			в т.ч. градовете		
	Всичко	мъже	жени	Всичко	мъже	жени
общо	87683	42291	45392	73501	35131	38370
под трудоспособна възраст	12346	6398	5948	10849	5627	5222



ОБЩИНА ПЕРНИК

в трудоспособна възраст	51872	27340	24532	43953	22860	21093
над трудоспособна възраст	23465	8553	14912	18699	6644	12055

Източник: НСИ, 2020г

Изменението във възрастовия състав на населението е от решаващо значение за формирането на трудоспособен контингент. Населението в под трудоспособна възраст (14%), заема най-малък дял от населението в община Перник. През 2020 г. по-голямата част (59%) от населението на общината се намира в трудоспособна възраст. Над трудоспособна възраст са 27 % от населението на общината.

Територия с нарушено КАВ- население експонирано на замърсяване

Община Перник има площ около 477.21 кв. км, или близо 20% от Пернишка област. Около 245 кв. км са земеделските земи, което е 51.5% от общата територия на общината. Около 25% са горските площи. Висок е относителният дял на териториите, от които се добиват полезни изкопаеми – 11.7%, а 9.6% заемат населените места.

В предходната актуализация на програмата е установено, че преобладаващата част от наднормените концентрации на ФПЧ_{10} и $\text{ФПЧ}_{2.5}$ в гр. Перник са регистрирани през зимните месеци по време на отоплителния сезон. Във всички анализирани години при предходната актуализация се установяват превишения на нормите на ПАВ. Най-голямо е превишението през 2013г. След съществено намаляване на степента на замърсяване през 2014 и 2015г., следва ново значително повишаване на концентрациите през 2016г. Наблюдава се намаляване на концентрациите през 2017г., като превишението е само 2 %, но това не дава основание да се смята, че проблемът със замърсяването на въздуха с ПАВ е решен. Отчетените концентрации на серен диоксид в предходната актуализация на програмата показват превишение на СДН през 2016 и 2017г.- съответно 9 и 5. Предполагането е, че отчетените превишения на нормите се дължат на битово горене за отопление.

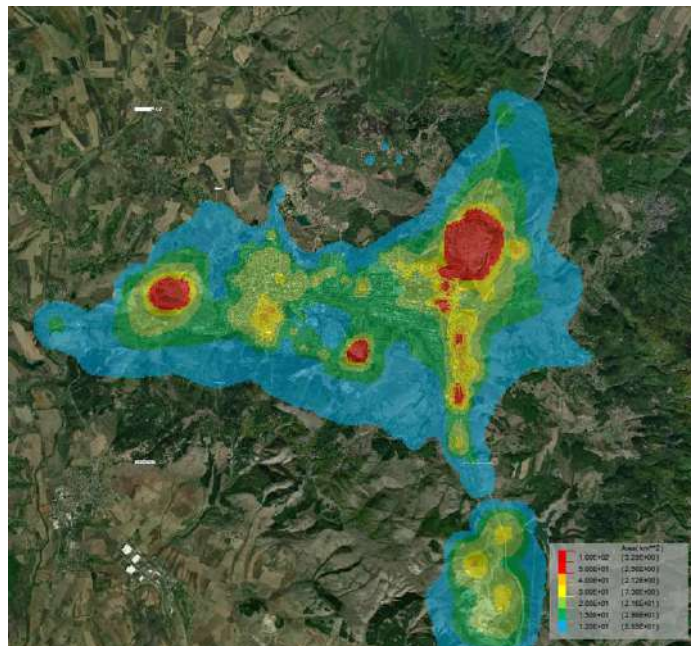
Съгласно данните, получени в резултат на дисперсионното моделиране за 2020 г., както и на база на извършена експертна оценка потенциално засегнатото население, което е експонирано на замърсяване с ФПЧ_{10} , $\text{ФПЧ}_{2.5}$, SO_2 , ПАВ (бензо(а)пирен) за базовата 2020 г. възлиза на:

Относно показател ФПЧ_{10}

Около 12820 лица, живущи в гр. Перник, обхванати от концентрации над $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. С най- висока степен на замърсяване на въздуха могат да бъдат отбелязани кварталите „Църква“, „Ладовица“, „Изток“, „Ралица“ и „Могилище“, райони, в които се наблюдава предимно ниско строителство и отоплението е предимно на твърдо гориво. Площта, засегната от наднормено замърсяване възлиза на около $7,97 \text{ km}^2$ и обхваща част от града представени на фигури П.2.1.

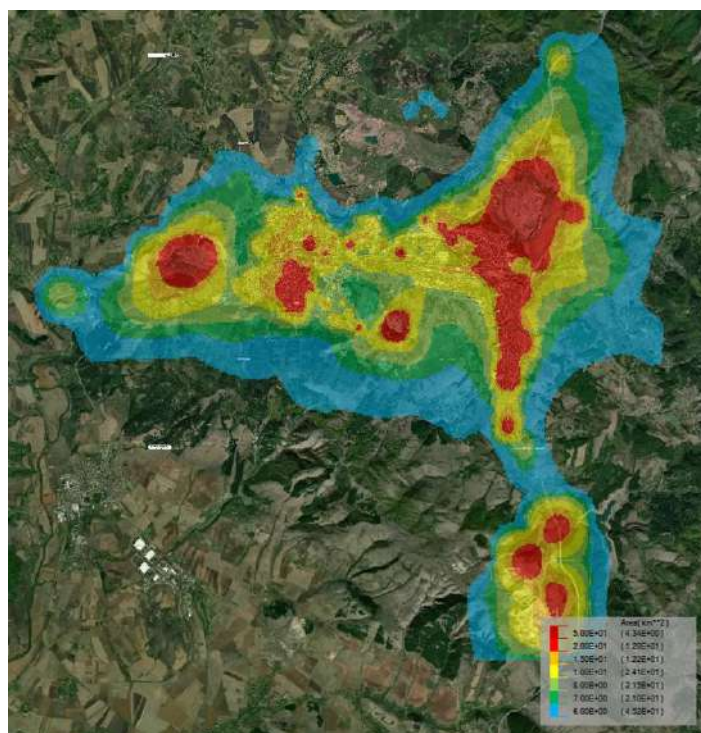


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура II.2.1. Пространствено разпределение на СГК на ФПЧ₁₀ за 2020г
Относно показател ФПЧ_{2,5}

Около 28733 лица, живущи в гр. Перник, обхванати от концентрации над $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. С най- висока степен на замърсяване на въздуха могат да бъдат отбелязани кварталите „Църква“, „Ладовица“, „Изток“, „Ралица“ и „Могилище“, райони, в които се наблюдава предимно ниско строителство (с изключение на квартал „Изток“) и отоплението е предимно на твърдо гориво. Площта, засегната от наднормено замърсяване възлиза на около $17,14 \text{ km}^2$ и обхваща част от града представени на фигури II.2.2.



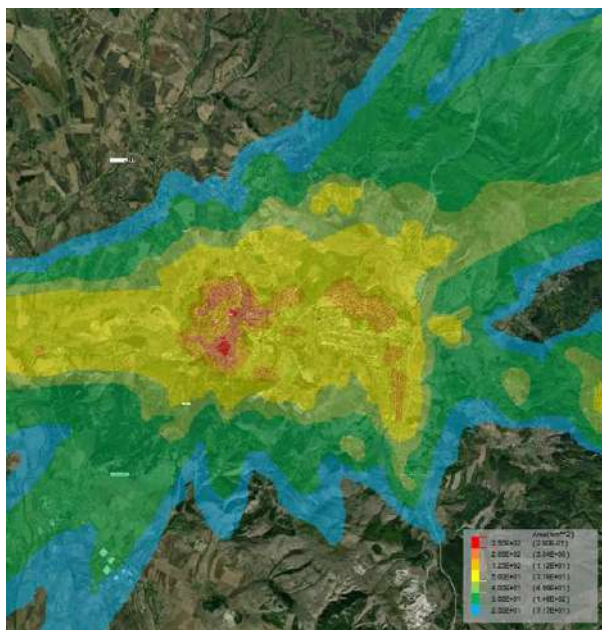


ОБЩИНА ПЕРНИК

Фигура II.2.2. Пространствено разпределение на СГК на ФПЧ_{2,5} за 2020г

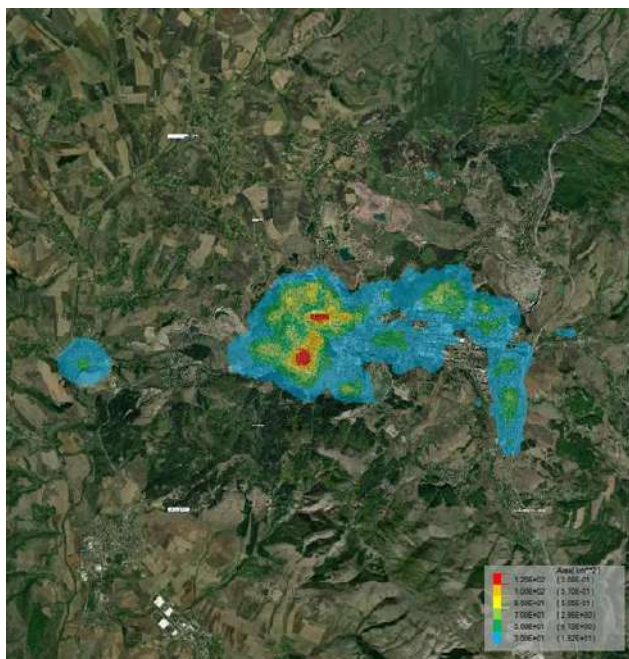
Относно показател SO₂

Около 2141 лица, живущи в гр. Перник, обхванати от СЧ концентрации на SO₂ над 350 µg/m³. Площта, засегната от наднормено замърсяване възлиза на около 0.26 км² и обхваща част от града представени на фигури II.2.3.



Фигура II.2.3. Пространствено разпределение на максималните СЧК на SO₂ за 2020г

Около 2213 лица, живущи в гр. Перник, обхванати от СД концентрации на SO₂ над 125 µg/m³. Площта, засегната от наднормено замърсяване възлиза на около 0.31 км² и обхваща част от града представени на фигури II.2.4.



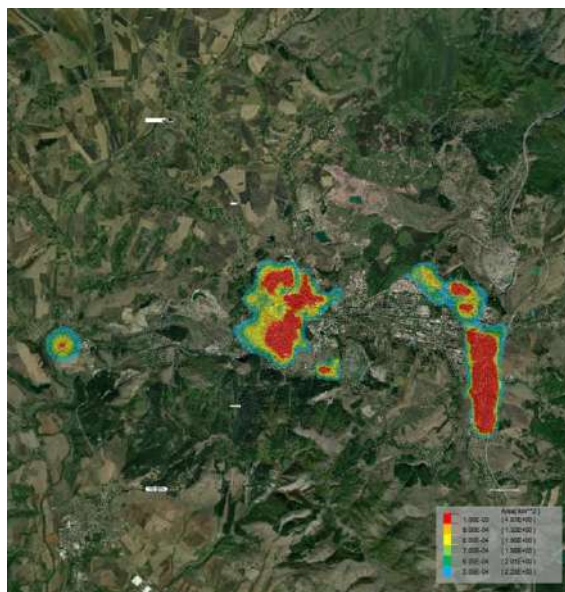
Фигура II.2.4. Пространствено разпределение на максималните СДК на SO₂ за 2020г



ОБЩИНА ПЕРНИК

Относно показател ПАВ (бензо(а)пирен)

Около 23155 лица, живущи в гр. Перник, обхванати от СГ концентрации на ПАВ (бензо(а)пирен) над 1 ng/m^3 . Площта, засегната от наднормено замърсяване възлиза на около 4.87 km^2 и обхваща част от града представени на фигури II.2.5.



Фигура II.2.5. Пространствено разпределение на СГК на ПАВ за 2020г

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

II.3.1. Климатични и метеорологични особености в района

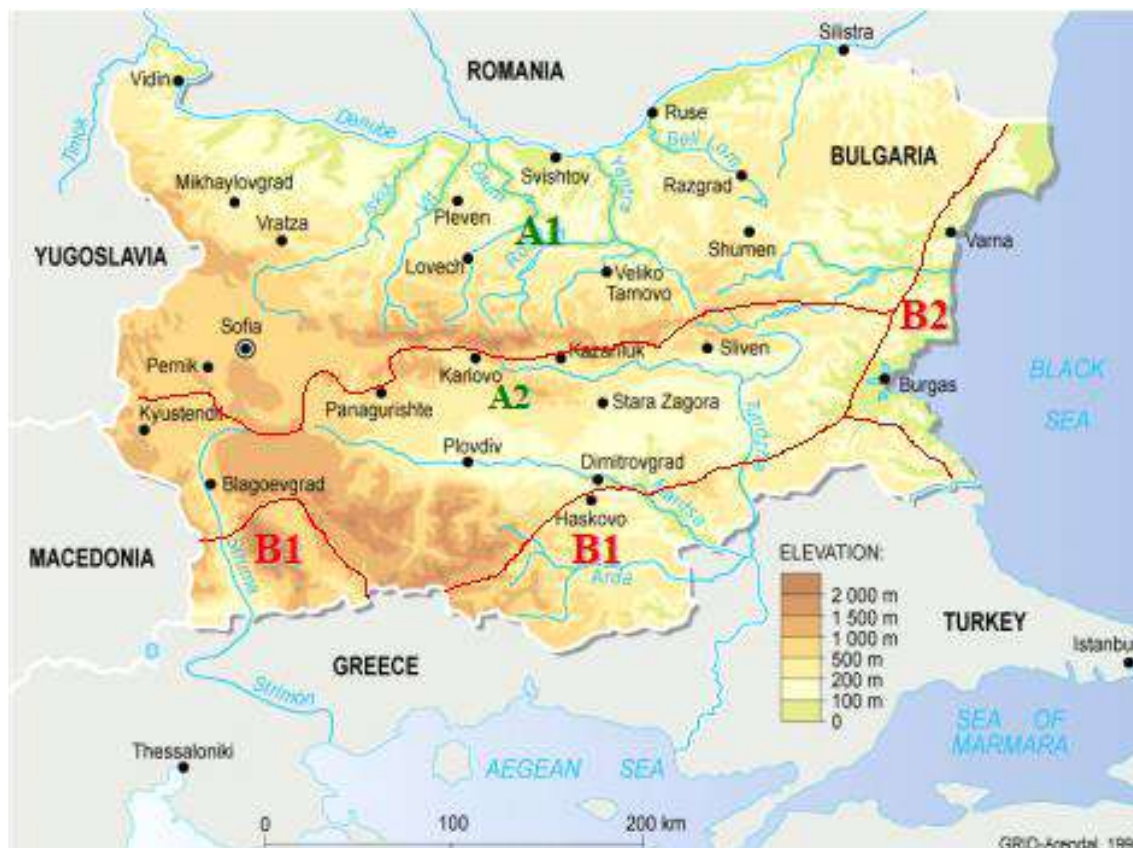
Макроклиматично положение и общи циркуляционни фактори

Община Перник попада в умереноконтиненталната климатична област на България, като включва и нейния планински вариант, представен по склоновете на планините, ограждащи Пернишката котловина.

На фигура II.3.1.1 е представено климатичното райониране на България (по Л. Събев, Св. Станев, *Климатични райони на България и техният климат*).



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура II.3.1.1 Климатично райониране в България

Легенда:

- A - Европейско континентална климатична област:*
- A1 - Умерено континентална климатична подобласт*
- A2 - Преходно-континентална климатична подобласт*
- B - Континентално-средиземноморска климатична област*
- B1 - Южнобългарска климатична подобласт*
- B2 - Черноморска климатична подобласт*

Община Перник, попада в Европейско континентална климатична област (A), умерено континентална подобласт (A1). В тази подобласт континенталният характер на климата е най-добре изразен. Откритостта и към североизток осигурява преобладаването на континентални въздушни маси през зимата. Поради това, зимата в тази климатична област е студена в сравнение с всички останали низини в страната.

Най-характерните особености са: континенталност на климата, определена от голямата годишна температурна амплитуда (23–26°C), топло лято и студена зима, пролетно-летен максимум и зимен минимум на валежите, ежегодна и сравнително устойчива снежна покривка, чиято продължителност нараства в планините.



ОБЩИНА ПЕРНИК

За качеството на атмосферния въздух от голямо значение са следните климатични фактори – слънчево греење и сумарна слънчева радиация; температура на въздуха; влажност; валежи; посока и скорост на вятъра; тихо време и др. Всички тези фактори оказват влияние върху разсейването и преноса на емитираните вредни вещества във въздушния басейн.

Средната температура на най-студения месец януари, в ст. Перник е - 2,00 °С, а средната температура на най-топлия месец – юли, е 19,60 °С. Годишната сума на валежите е 606 мм, със сезонно разпределение от преходен тип – два максимума (пролетен и късноесенен) и два минимума – летен и зимен. Преобладаващите ветрове са от север (27,3%) и северозапад (20,0%), но значителен е и делът на южните ветрове (18,0 %). Средната годишна скорост на вятъра в ст. Перник е твърде ниска – 1,1 м/сек. Тук се наблюдава и един от най-високите проценти за страната на тихо време (66,4%), което е сериозна предпоставка за понижаване на самоочистващата способност на атмосферата. Съществен фактор на климата в района са и местните физикогеографски особености, обуславящи формирането на температурни инверсии. Те са предпоставка за увеличаване на мразовитото време и за повишаване на концентрацията на замърсители в приземния въздушен слой, което води до влошаване на санитарно-хигиенните условия.

Топо-климатични, морфографски, орографски и други местни физикогеографски фактори

Община Перник е разположена в границите на Краищенско-Средногорската физико-географска област, влизайки изцяло в пределите на нейната Краищенско-Ихтиманска подобласт, както и частично в пределите на Витошката ѝ подобласт.

Територията на общината включва Пернишката котловина, оградена на север и северозапад от планините Люлин и Вискяр, на изток и югоизток – от Витоша, на юг и югозапад – от Голо бърдо и на запад – от Черна гора.

Хипсометрично площта на територията варира между 600 и над 1600 м надморска височина (н. м.), със средна н. м. от около 750 м. Оградните склонове на Пернишката котловина са добре очертани, най-често от разседи, предопределящи развитието на свлачишно-срутищни процеси. Тук се наблюдават три типа гравитационни явления и процеси: плитки свлачища, дълбоки, но относително стабилизирани свлачища, както и свлачища, активизирани през последните години.

Степента на разчлененост и дълбочината на врязване на речната мрежа по склоновете на оградните планини нараства значително в сравнение с дъното на котловината, а проломите са тесни и ограничават транспортната достъпност към нея. Котловинното дъно е широко, с хълмист характер и среден наклон около 30, което улеснява селскостопанската дейност и транспорта. Основната посока на разчленение на дъното е север-юг, обуславяйки същата посока и на транспортната мрежа.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Описаните по-горе физико-географски особености на територията на общината обуславят формирането на местни специфики на времето и климата, и следва да бъдат взети предвид при планирането на територията, проектирането на индустриалните мощности, разработването на дисперсионните модели на замърсяване и дейностите за подобряване на КАВ.

Местни климатични фактори за замърсяването на въздушната среда

Основните метеорологични фактори, от които зависи степента на замърсяване, или самоочистване на атмосферата, могат да бъдат обособени в следните три групи: ветрови, температурни (вкл. и вертикалната стратификация на атмосферата) и валежно-влажностни фактори. Източник на данните са официално публикуваните справочници на НИМХ- БАН с многогодишни наблюдателни периоди, както и високорезолуционни данни от интернет източници.

Ветрови фактори

Ветровият режим оказва въздействие върху степента на замърсяване на въздушната среда както в зависимост от скоростта на вятъра, така и от неговата посока.

Средната годишна скорост на вятъра

В района на община Перник преобладаващите ветрове са от северна посока (27,3%), следвани от северозападни ветрове (20,0%), като значителен е и дялът на южните ветрове (18,0 %). Поради затворения характер на котловината, средната скорост на приземния вятър е малка 1 около 1 m/s. Средната месечна скорост на ветровете е сравнително ниска – между 0,9 и 1,5 m/s, а средната годишна 1,1 m/s.

Таблица II.3.1.1 Средна месечна и годишна скорост на вятъра (m/sec)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Перник	1.1	1.5	1.4	1.4	1.2	1.2	1.1	0.9	0.9	0.9	1	1.1	1.1

От фигура II.3.1.2 ясно се вижда слабо изразена годишната амплитуда на средната скорост на ветровете в района на Община Перник - около 0,6 m/s. Средната месечна скорост е най-висока през февруари (1,5 m/s) и най-ниска през август, септември и октомври (0,9 m/s).



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура II.3.1.2 Средна месечна и годишна скорост на вятъра m/sec

В община Перник се наблюдава и един от най-високите проценти за страната на тихо време (66,4%), което е сериозна предпоставка за понижаване на самоочистващата способност на атмосферата.

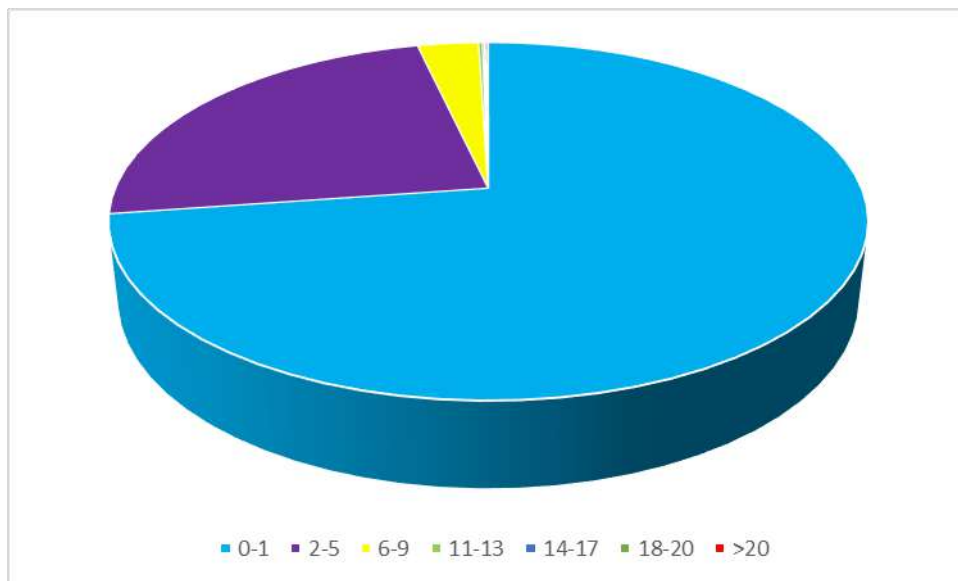
Таблица II.3.1.2 Честота на вятъра по скорости в градации (%), ст. Перник

Скорост (м/сек.)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
0-1	74.1	66.9	69.2	67.6	70.2	71.7	71.4	75.1	77.5	77.4	76.2	74.5	72.7
2-5	22.2	28.1	25.9	27.8	26.7	25.1	25.9	22.7	20.8	19.4	19.5	21.4	23.7
6-9	3.1	4.2	4.6	3.7	2.7	3.1	2.6	2.1	1.6	3	3.9	3.3	3.1
11-13	0.4	0.4	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1				0.3	0.4	0.2
14-17	0.1	0.4		0.5	0.1						0.2	0.1	0.1
18-20		0.1	0.1	0.1									
>20		0.1			0.1							0.2	

Най-висок относителен дял през годината имат слабите ветрове със скорост от 0,1 до 1,9 m/s, както и тези, със скорост между 2,0 и 5,9 m/s. Те представляват съответно по 72,7% и 23,7% от всички случаи с вятър. На трето място (едва с 3,1%) се нареждат ветровете със скорост от 6 до 9,9 m/s. Всички останали ветрове, със скорост > 9,9 m/s, представляват под 1% от всички случаи с вятър.

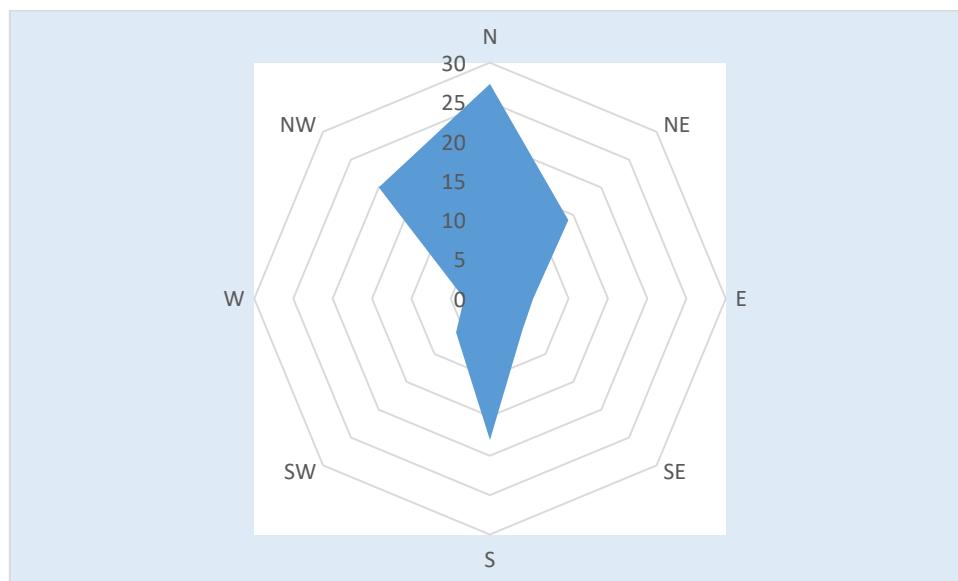


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № II.3.1.3 Честота (%) на вятъра по скорост в градации (m/s) (ст.Перник): 0-1; 2-5; 6-9; 10-13; 14-17; 18-20; >20 m/s

Средната годишна посока на вятъра има най-висока честота от запад (27,3%), следвана от северозапад (20,0%) и юг (18,0%). Останалите посоки имат малък относителен дял, достигайки най-много 14,1% (от североизток). Висок е процентът – 65,5% на тихо време.

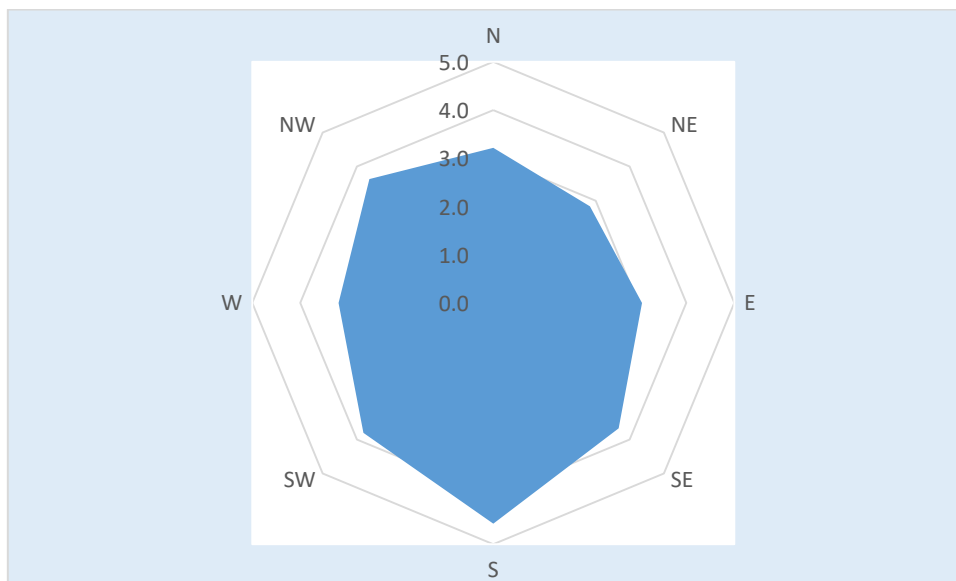


Фигура № II.3.1.4 Средна годишна честота (%) на вятъра по посока, ст. Перник

Според средногодишната си скорост, по-силни ветрове духат най-често от юг (ср. год.скорост 4,6 m/s), следвани от тези, от югозапад (3,8 m/s), югоизток (3,7 m/s) и северозапад (3,7 m/s). От останалите географски посоки скоростта на вятъра се движи от 2,8 до 3,2 m/s средно годишно. Така, по този показател ветровете в Перник оформят една сравнително равномерно оформена роза (фигура № II.3.1.5).

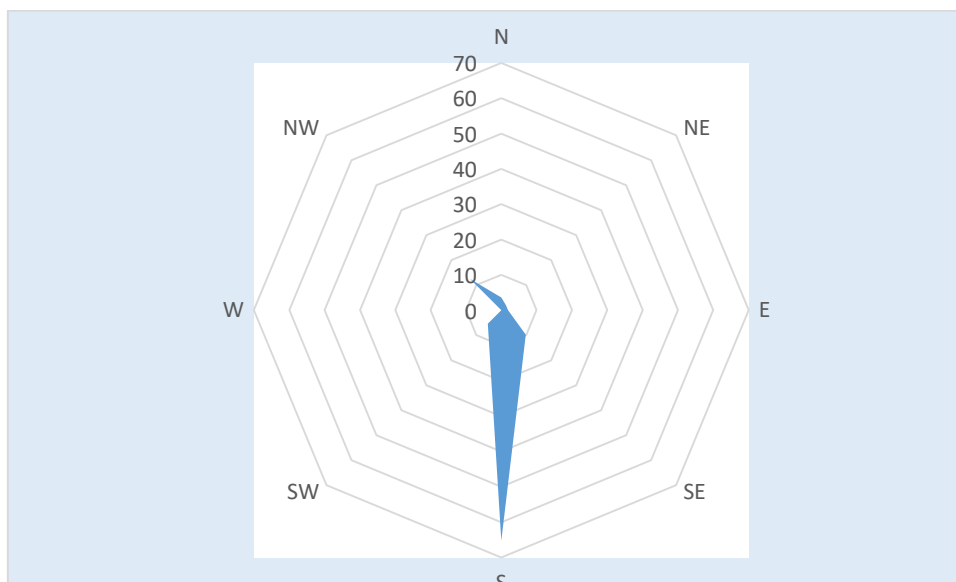


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № II.3.1.5 Средна годишна скорост (m/s) на вятъра по посока, ст. Перник

Противоположно на това, най-силните ветрове (със скорост ≥ 14 m/s) оформят роза със силно деформирана, монопосочно ориентирана структура. Те духат най-често от юг (65,2%). От останалите посоки, с относително по-висока честота (12,5%), са ветровете от северозапад (фигура № II. 3.1.6).

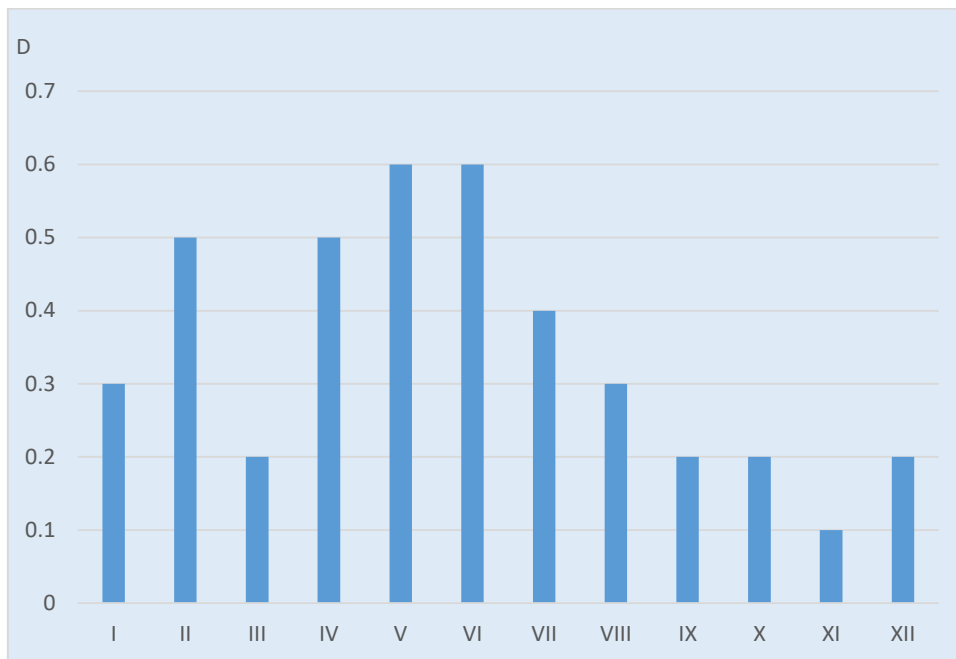


Фигура № II.3.1.6 Честота (%) на силните ветрове (>14 m/s) по посока, ст. Перник

Силните ветрове се проявяват най-много през месеците май, юни, април и февруари, като общият годишен брой на дни с такива ветрове (>14 m/sec) е 4,1



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № II.3.1.7 Годишен ход на дните (D) със силен вятър (> 14 m/s), ст. Перник

Веднъж годишно може да се прояви вятър със скорост 17 m/s, веднъж на 5 години – със скорост 23 m/s, веднъж на 10 години – със скорост 24 m/s, и т.н., а веднъж на 100 години – със скорост 33 m/s.

Изключително високият процент на тихо време в община Перник (65.5 % от всички наблюдения), както и високият дял на ветрове с много малка скорост (в групата от 0,1 до 1,9 m/s) – 72.7 % от всички случаи с вятър, характеризират ветровите условия в Перник като неблагоприятни по отношение на възможностите за самоочистване на въздушния басейн от изхвърляните в него замърсители.

Вятърът е важен метеорологичен фактор, влияещ върху степента на разсейване на атмосферните замърсители. Честотата на преобладаващите ветрове и тяхната скорост са от особено значение за режима на пренос на газообразни вещества и прахови частици с различен размер.

Температурни фактори

Температурата на въздуха е важна климатична характеристика, която се определя от редица взаимно обвързани условия – преди всичко от слънчевото греење и радиация, надморската височина на района, интензивността на топлообмена между земната повърхност, приземния атмосферен слой и по-горните слоеве. Температурата на въздуха е важен фактор на атмосферното замърсяване, както с високите, така и с ниските стойности.

Температурата на въздуха

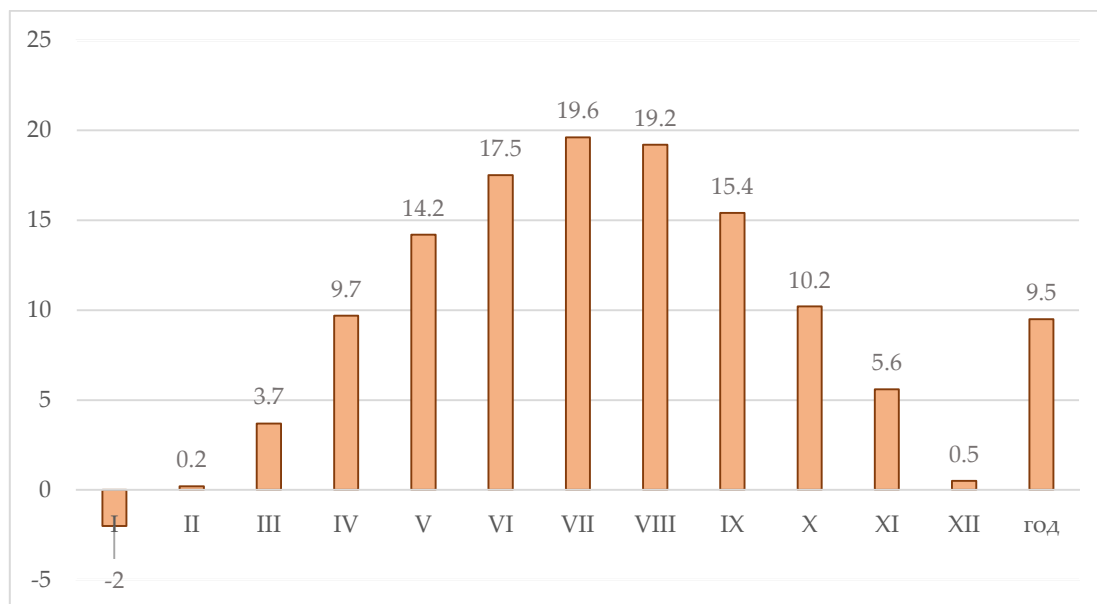


ОБЩИНА ПЕРНИК

За района на община Перник, средната месечна и годишна температура на въздуха (по данни от Климатични справочник на България, Институт по метеорология и хидрология - БАН, 1983 г.) е представена таблично и графично, както следва :

Таблица II.3.1.3 Средна месечна и годишна температура на въздуха (°C), за ст. Перник

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Перник	-2.0	0.2	3.7	9.7	14.2	17.5	19.6	19.2	15.4	10.2	5.6	0.5	9.5



Фигура № II.3.1.8 Средна месечна и годишна температура на въздуха (°C), за станция Перник

През зимата времето се обуславя от континенталните въздушни маси на умерените ширини, които нахлуват над разглежданата територия. Най-студеният месец е януари със средни температури от -2,0°C. Средните минимални температури през януари достигат до -5,7°C. При нахлувания на студени маси от север и северозапад настъпва захлаждане, при което абсолютните минимума достигат до -26,8°C. С повишаване на надморската височина понижението на температурите на въздуха е относително по-бавно, поради честите температурни инверсии при антициклонална обстановка. Само през януари средномесечната температура е отрицателна.

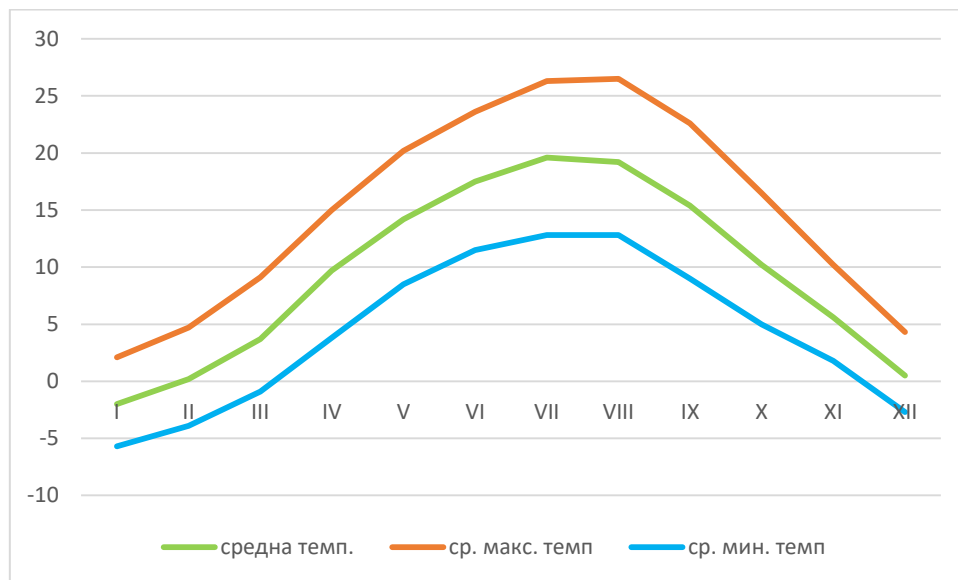
Пролетта настъпва сравнително късно. Датата на устойчивия преход на температурата на въздуха над 5°C настъпва в края на втората десетдневка на март. Преходът над 10°C е след средата на април.

През летните месеци топлинните условия се формират вследствие на трансформацията на атлантическите въздушни маси в топли континентални и от значителния приток на слънчева радиация. Средните летни температури са между 15,4°C и 19,6°C. По-ниски са температурите в по-високите места и в началото и края на лятото. Средните максимални летни температури в



ОБЩИНА ПЕРНИК

района са $26,5^{\circ}\text{C}$, като абсолютните температурни максимуми надхвърлят $34 - 35^{\circ}\text{C}$. Установените за района абсолютна максимална температура достига до $38,1^{\circ}\text{C}$. Годишната температурна амплитуда е $21,6^{\circ}\text{C}$. Амплитудата между средните годишни екстремни температури надвишава 32°C . Годишната амплитуда на колебание на екстремните температури може да достигне до около 65°C .



Фигура № II.3.1.9 Годишен ход на средната, средномаксималната и средноминималната температура на въздуха ($^{\circ}\text{C}$), ст. Перник

През есента устойчивият преход на температурата през 10°C се наблюдава след средата на октомври, а през 5°C – във втората десетдневка на ноември. Продължителността на периодите на устойчиво задържане на въздуха над 5°C варира около 211 дни, а над 10°C – съответно 182 дни. Натрупаните активни температурни суми са съответно от 3370 до 2930°C , което от своя страна обезпечава благоприятни топлинни условия за развитието на растенията. Средната продължителност на безмразния период е 178 дни.

Съществен фактор на климата в района са местните физикогеографски особености, обуславящи формирането на температурни инверсии. Те са предпоставка за увеличаване на мразовитото време и за повишаване на концентрацията на замърсители в приземния въздушен слой, което води до влошаване на санитарно-хигиенните условия.

Валежно-влажностни фактори

Относителната влажност на въздуха

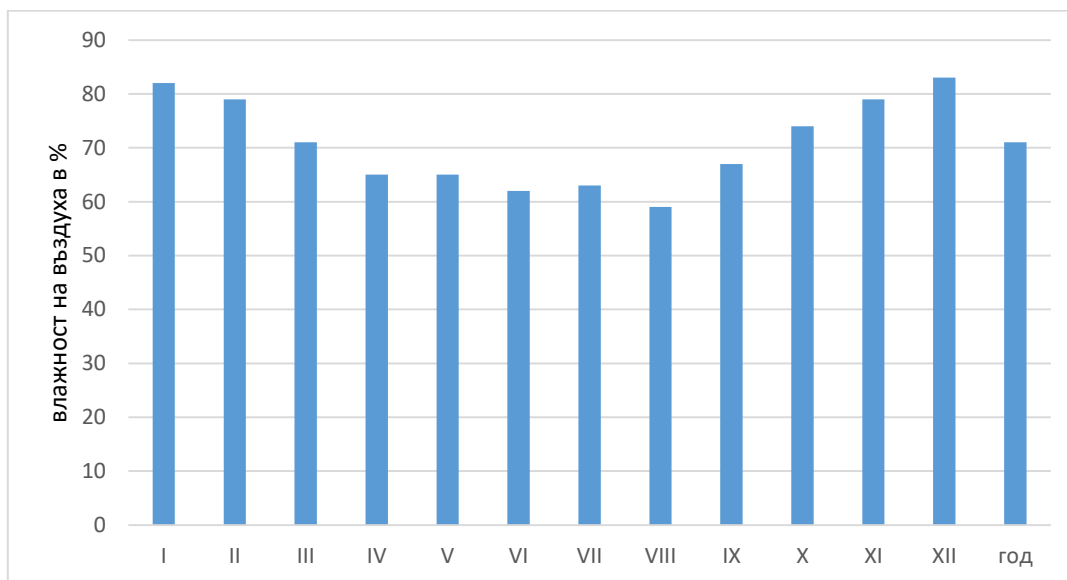
Относителната влажност на въздуха се влияе силно от годишния ход на температурата на въздуха. Средногодишната влажност на въздуха за гр. Перник е 75 %, с максимум през зимните месеци.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Таблица II.3.1.4 Средна месечна и годишна относителна влажност (%)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Перник	82	79	71	65	65	62	63	59	67	74	79	83	71



Фигура № II.3.1.10 Средна месечна и годишна относителна влажност на въздуха %

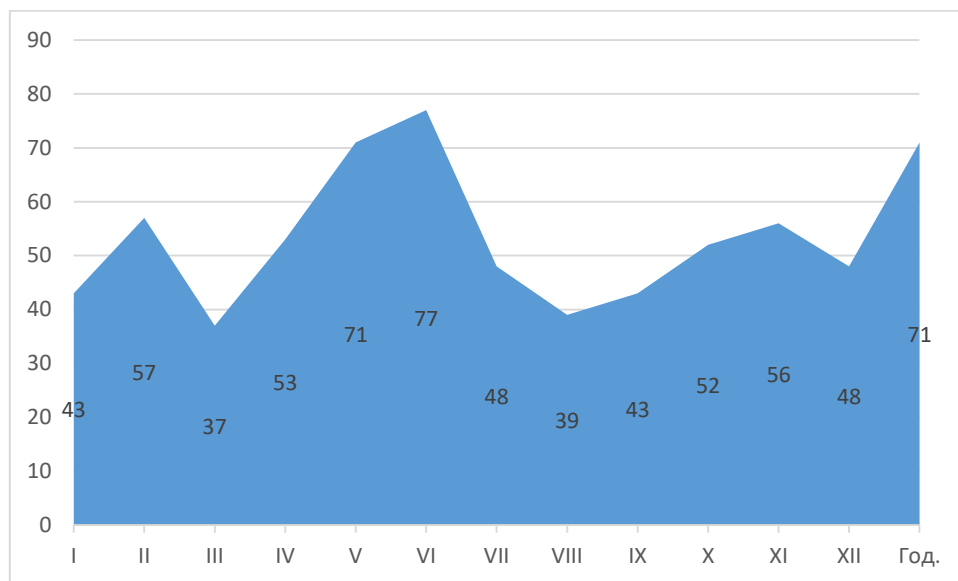
Средногодишната сума на валежите е 624 мм, със сезонно разпределение от преходен тип – два максимума (пролетен и късноесенен) и два минимума – летен и зимен. Разпределението ѝ по сезони е следното: зима - 148 mm; пролет -161 mm; лято -164 mm; есен 151 mm. Максимумът на валежите е през летния период, докато минимумът е през зимата. През лятото валежите са чести и краткотрайни и ефективно намаляват нивото на праха в атмосферния въздух.

Таблица II.3.1.5 Средномесечна сума на валежите (mm)

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Валеж	43	57	37	53	71	77	48	39	43	52	56	48	71



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № II.3.1.11 Средномесечна сума на валежите (мм)

Мъгли.

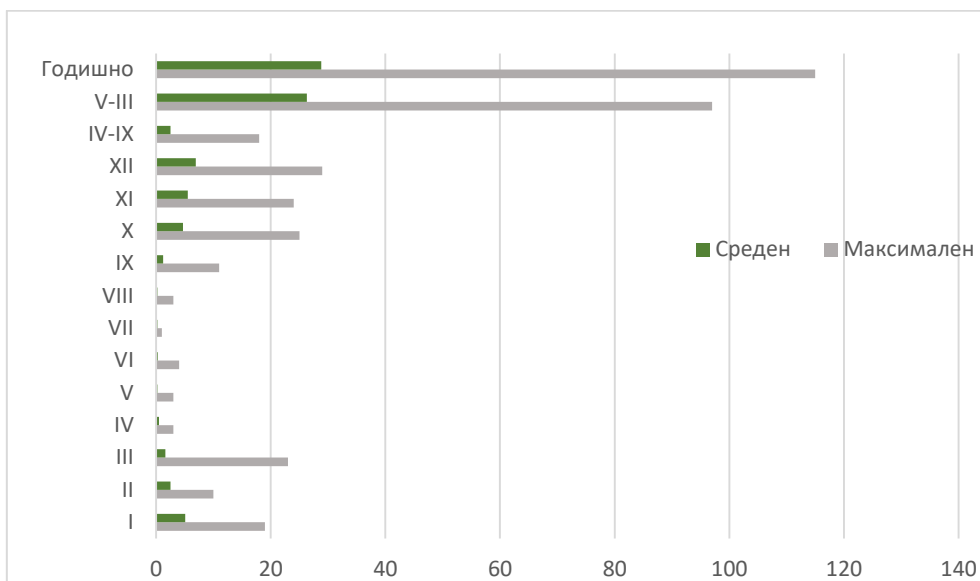
Като явление, мъглата представлява състояние на въздуха в приземния слой, при което видимостта е под 1 километър. Мъглата се образува при кондензацията на водни пари във въздуха, вследствие понижаване на неговата температура. Температурата, при която се образува мъгла, зависи от относителната влажност на въздуха. Като метеорологично явление мъглата е един от елементите, обуславящи климата на дадено място. Максимумите на относителната влажност и облачността през зимния период корелират в максимумите на мъглите. Мъглата благоприятства за повишаване концентрацията на замърсителите в атмосферния въздух. Дните с мъгли в района са средно 28.8 дни в годината. Мъглите са главно през периода от края на октомври до средата на март.

Таблица II.3.1.6 Среден и максимален месечен брой на дни с мъгла, ст. Перник

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV-IX	X-III	Годишно
Максимален	19	10	23	3	3	4	1	3	11	25	24	29	18	97	115
Среден	5,1	2,5	1,6	0,5	0,2	0,3	0,2	0,2	1,2	4,7	5,5	6,9	2,5	26,3	28,8



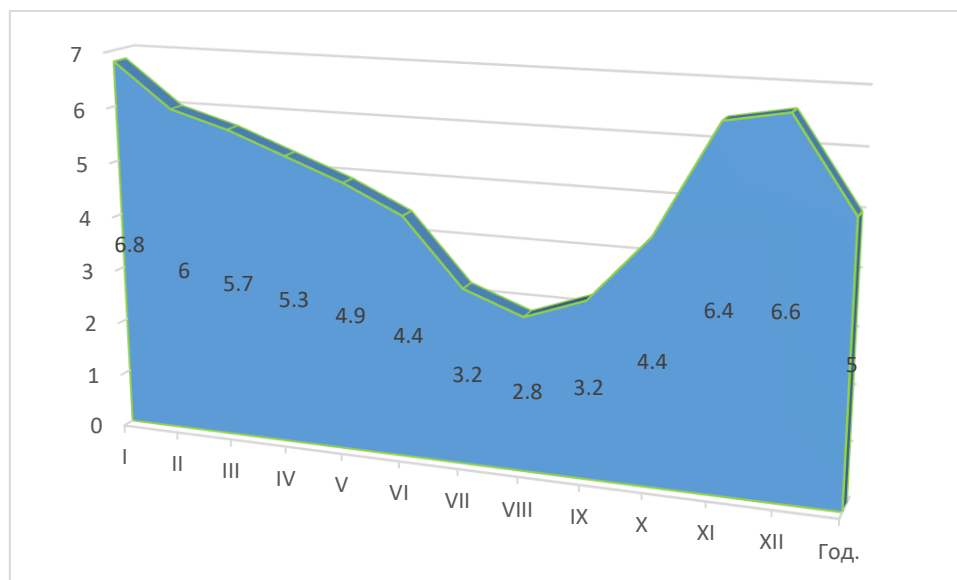
ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № II.3.1.12 Годишен ход на средния и максималния месечен брой на дни с мъгла, ст. Перник

Облачност.

Средната годишна обща облачност в Перник е 5 бала (при 10 бала – плътна облачност; при 0 – ясно небе), с по-значителни стойности през периода ноември – март (между 5,7 и 6,8 бала). Най-ниски са нейните стойности през август – 2,8 бала.



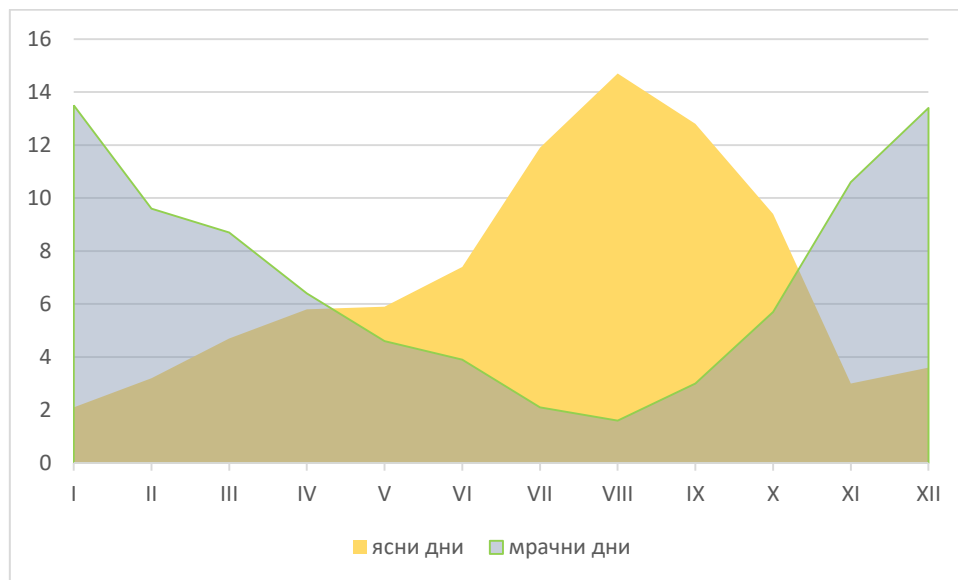
Фигура № II.3.1.13 Годишен ход на средната месечна облачност (бала), ст. Перник

Годишният брой на мрачните дни Перник е 83, с максимум през януари – 13,5 дни, и минимум през юли и август – съответно 2,1 и 1,6 дни. Ясните дни през годината са повече от мрачните - общо 84, с противоположен годишен ход спрямо този, на мрачните дни.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Максимумът им се наблюдава през август – 14,7 дни, а минимумът – през януари – 2,1 дни средно месечно (фигура №II.3.1.14).



Фигура № II.3.1.14 Годишен ход на ясните дни (в жълто) и мрачните дни (в сиво) по обща облачност, ст. Перник

Към информацията за броя на ясните дни ще допълним и данни за слънчевото греење и слънчевата радиация в района на Перник. Тези данни следва да бъдат взети предвид при оценяването на риска от възникване на допълнителни фотохимични реакции между замърсителите на атмосферния въздух под въздействие на слънчевата радиация, обуславящи възникването на т.нар. фотохимичен смог.

Най-висок брой ясни дни се наблюдават през летните месеци - юли (12), август (13), а най-малко през зимните и ранните пролетни месеци - (4-5) слънчеви дни. Продължителността на слънчево греење за низинно-хълмистата част от територията на община Перник е средногодишно между 2190 часа с максимум през юли (318 часа) и минимум през януари (31 часа).

II.3.2. Конкретни метеорологични данни, използвани в модела 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 Перник.

За целите на настоящото изследване са използвани метеорологични данни, предоставени от НИМХ към БАН, 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



ОБЩИНА ПЕРНИК

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.

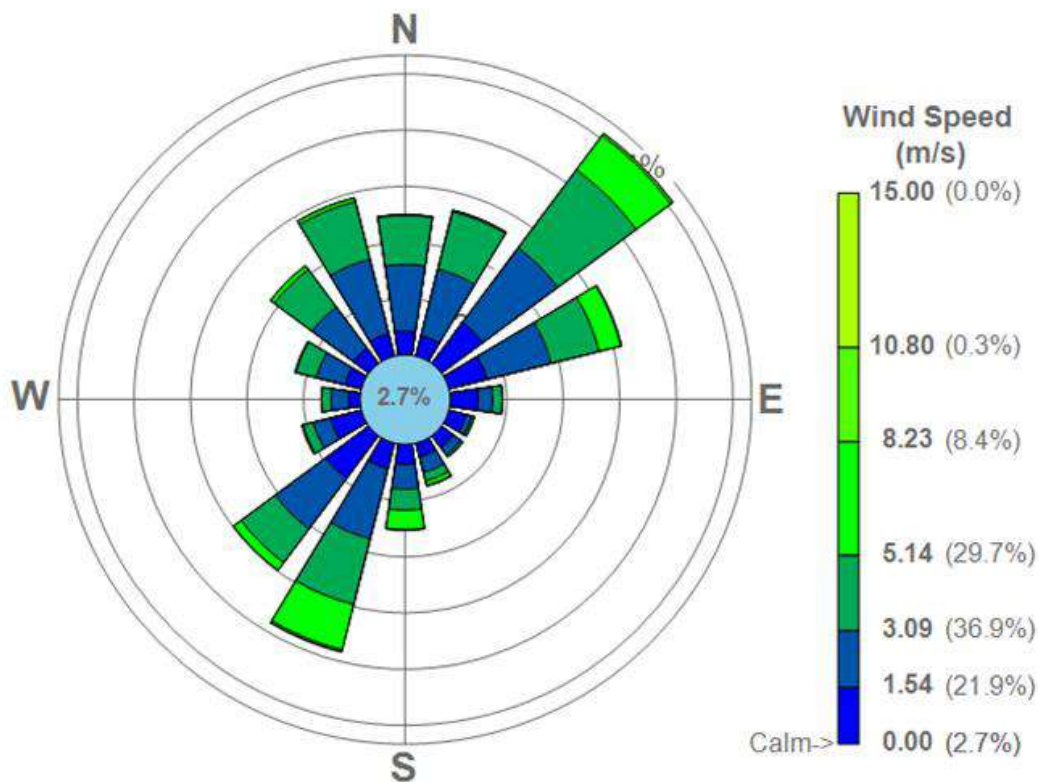
Таблица №II.3.2.1 Разпределяне на вятъра за 2020 г. по скорост и направление за района на гр. Перник.

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	0	7.48
NNE/ 22.5	1.13	3.65	3.18	0.07	0	0	8.03
NE/ 45.0	2.73	4.95	5.19	2.29	0.14	0	15.3
ENE/ 67.5	2.07	3.52	2.63	1.2	0.03	0	9.45
E/ 90.0	1.47	0.79	0.51	0	0	0	2.77
ESE/ 112.5	0.93	0.31	0.14	0	0	0	1.38
SE/ 135.0	0.79	0.48	0.14	0	0	0	1.4
SSE/ 157.5	0.75	0.85	0.48	0.24	0.03	0	2.36
S/ 180.0	1.06	1.33	1.13	1.02	0.03	0	4.58
SSW/ 202.5	1.4	3.86	3.62	2.49	0.1	0.03	11.51
SW/ 225.0	2.83	3.35	2.25	0.51	0	0	8.95
WSW/ 247.5	1.67	0.96	0.55	0.07	0	0	3.24
W/ 270.0	0.61	0.92	0.51	0	0	0	2.05
WNW/ 292.5	0.89	1.57	1.13	0.03	0	0	3.62
NW/ 315.0	1.02	2.73	2.49	0.24	0	0	6.49
NNW/ 337.5	1.23	4.1	3.18	0.2	0	0	8.71
Сума:	21.86	36.92	29.75	8.4	0.34	0.03	97.3
% тихо време							2.7
Липсващи							0.00
Сума							100.00

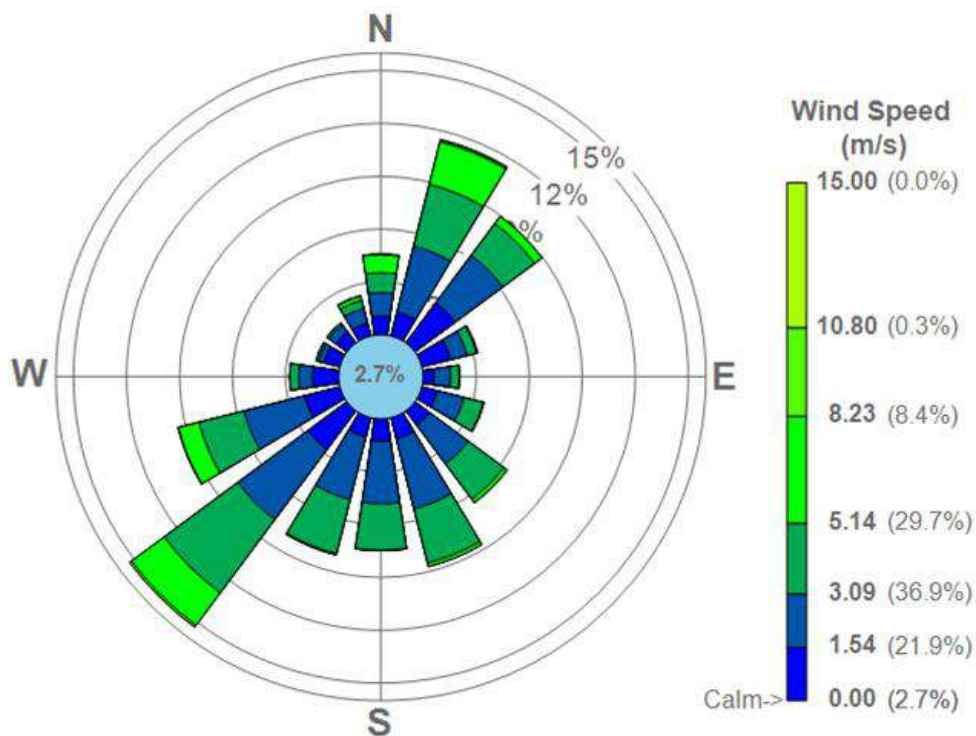
Розата на вятъра за района на община Перник за анализирания период (референтната 2020 г.) е показана на фигури №II.3.2.1 и № II.3.2.2 (духащи от и духащи към), а повторемостта на вятъра по скоростни интервали и направление е показна в таблица № II.3.2.2



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №II.3.2.1 Ветрове (духащи от)



Фигура № II.3.2.2. Ветрове (духащи към)



ОБЩИНА ПЕРНИК

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

Параметър	2020 г.
Случаи “тихо време”, %	2.7

II.4. Топографска характеристика

Община Перник е разположена в границите на Краищенско-Средногорската физико-географска област, влизайки изцяло в пределите на нейната Краищенско- Ихтиманска подобласт, както и частично в пределите на Витошката ѝ подобласт.

Територията на общината включва Пернишката котловина, оградена на север и северозапад от планините Люлин и Вискяр, на изток и югоизток – от Витоша, на юг и югозапад – от Голо бърдо и на запад – от Черна гора.

Хипсометрично площта на територията варира между 600 и над 1600 м надморска височина (н. м.), със средна н. м. от около 750 м. Оградните склонове на Пернишката котловина са добре очертани, най-често от разседи, предопределящи развитието на свлачишно-срутищни процеси. Тук се наблюдават три типа гравитационни явления и процеси: плитки свлачища, дълбоки, но относително стабилизирани свлачища, както и свлачища, активизирани през последните години.

Степента на разчлененост и дълбочината на врязване на речната мрежа по склоновете на оградните планини нараства значително в сравнение с дъното на котловината, а проломите са тесни и ограничават транспортната достъпност към нея. Котловинното дъно е широко, с хълмист характер и среден наклон около 30, което улеснява селскостопанската дейност и транспорта. Основната посока на разчленение на дъното е север-юг, обуславяйки същата посока и на транспортната мрежа.

Град Перник е разположен на двата бряга на река Струма, в едноименната котловина между планините Витоша, Люлин и Голо бърдо. Релефът на котловината е разнообразен, като южните склонове са полегати и голи, а северните са по-стръмни и обрасли с растителност. Склоновете на Витоша и Голо бърдо, ограждащи общината от изток и юг, достигат до над 1100 метра надморска височина.

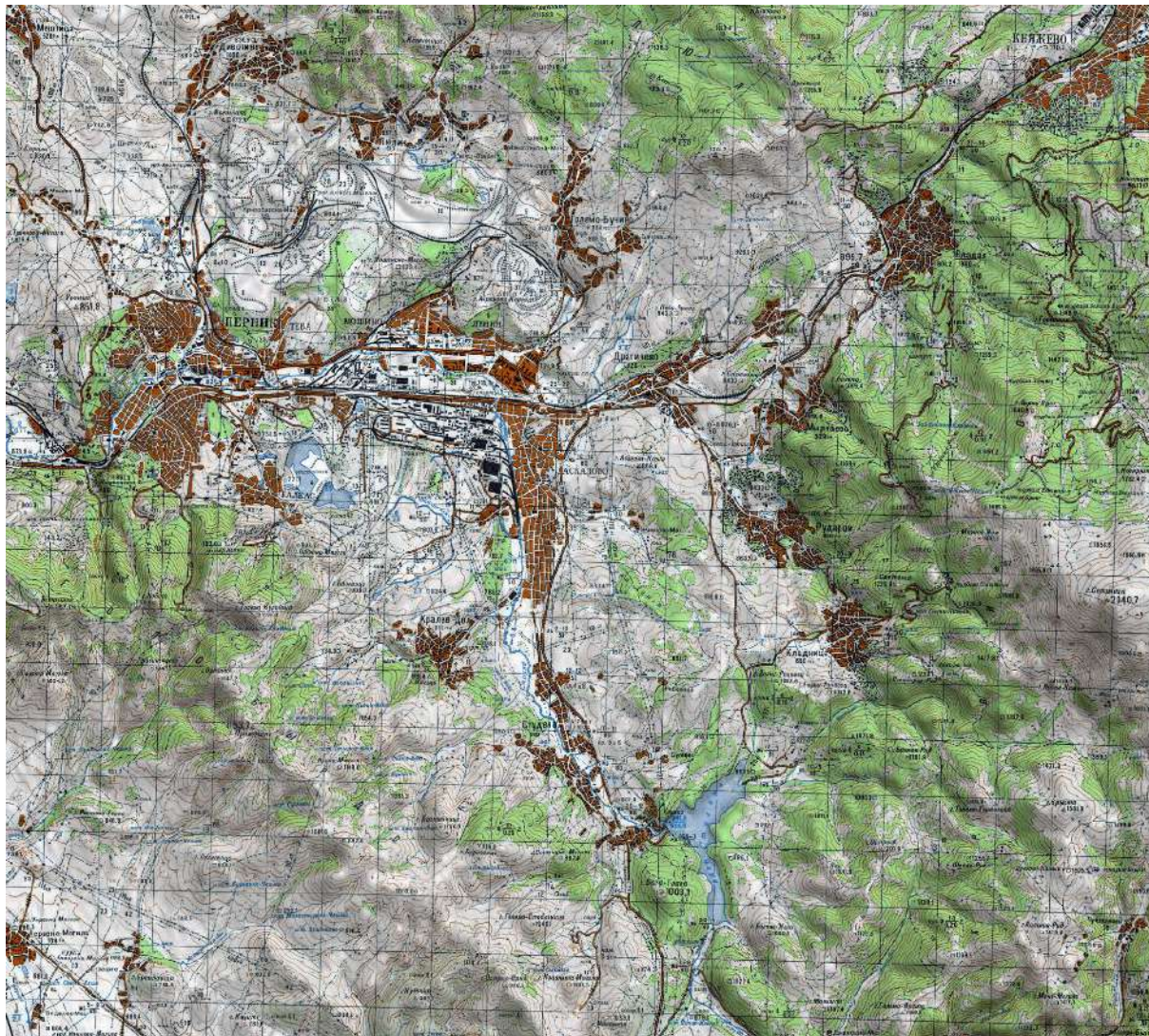
Релефът в района оказва съществено влияние върху скоростното поле във въздушния басейн, разпространението на замърсителите, а от там и върху техните нива в приземния слой на атмосферата.

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. DEM файлът и графичните материали, представящи



ОБЩИНА ПЕРНИК

релефа в разглежданата площ са представени в Приложение №П.4. Илюстрация на топографската характеристика на местността е показана на фигури № П.4.1. и № П.4.1-а.

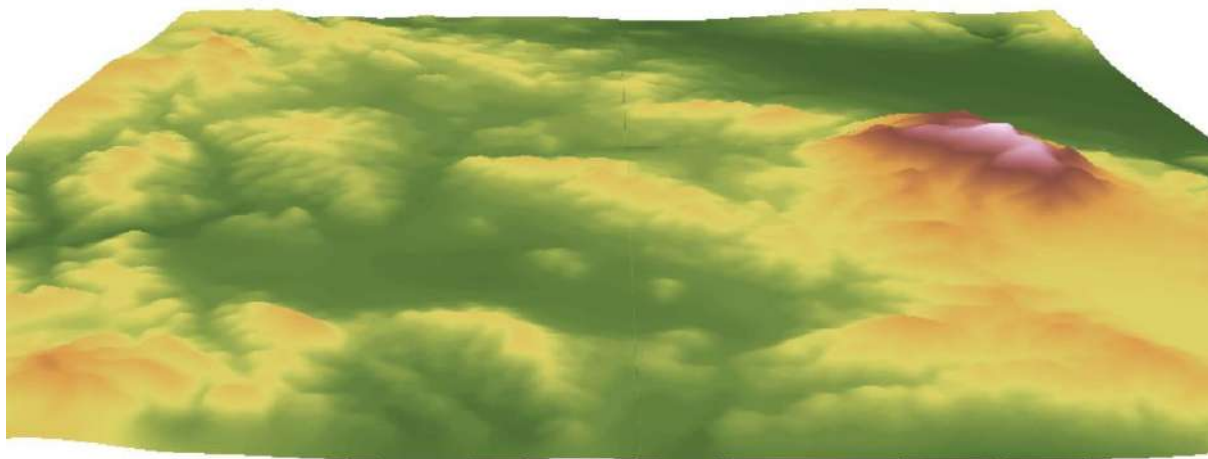


Фигура №П.4.1 Топография на изследваната област

Източник: <http://web.uni-plovdiv.bg/vedrin/details/K-34-059-1.html>



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №II.4.1-а Топография на изследваната област

Използваната при моделирането базова карта представлява сателитна снимка с размери 50 x 50 km. Общата площ на картата 2500 km², достатъчна да обхване изцяло града с всичките му жилищни райони, уличната мрежа и голяма част от прилежащите села.

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

Конкретни цели, които се поставят с Програмата, са достигане на установените норми за ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, SO₂ и ПАВ в атмосферния въздух на територията на община Перник и планиране на адекватни мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух, които да доведат до постигане на определените норми за КАВ. За постигане на основната цел в Програмата са определени следните подцели:

- Намаляване на броя на СДК превишаващи праговата стойност на средноденоношната 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;
- Поддържане на СГК под нивото на СГ НОЗЧ на ФПЧ₁₀ от 40 µg/Nm³ и СГ НОЗЧ на ФПЧ_{2,5} от 20 µg/Nm³;
- Намаляване на броя на СЧК, превишаващи праговата стойност на средночасовата норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ) на SO₂, като този брой не трябва да бъде повече от 24 пъти в рамките на една календарна година;
- Намаляване на броя на СДК, превишаващи праговата стойност на средноденоношната норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ) на SO₂, като този брой не трябва да бъде повече от 3 пъти в рамките на една календарна година;



ОБЩИНА ПЕРНИК

- Поддържане на СГК под нивото на средногодишната целева норма СГН на ПАВ от 1 ng/m³;
- Намаляване броя на населението, експонирано на наднормено замърсяване;

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

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 органът, контролиращ приемането на програмата, е общинският съвет.

Кметът на общината ежегодно внася в общинския съвет отчет по изпълнение на 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.

Лицата и отделите в рамките на общинската администрация, отговорни за разработване на програмата са определени със заповед на кмета на община Перник за сформирание на програмен съвет.

Община Перник

гр. Перник, 2300

адрес: Площад „Св. Иван Рилски“ №1

Кмет: Станислав Владимиров

Тел: +359/ 076 602 933

e-mail: obshtina@pernik.bg

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

РИОСВ София

1618, гр. София

Адрес: бул. "Цар Борис III" № 136, ет. 10

Тел: +359 /02 940 64 98

Ел. поща: riosv@riew-sofia.org



ОБЩИНА ПЕРНИК

IV. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО. КОНЦЕНТРАЦИИ НАБЛЮДАВАНИ ПРЕЗ ПРЕДХОДНИ ГОДИНИ (ПРЕДИ ПРИЛАГАНЕТО НА МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ), КОНЦЕНТРАЦИИ ИЗМЕРЕНИ ОТ НАЧАЛОТО НА ПЕРИОДА, МЕТОДИ 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;
- **"ФПЧ_{2,5}"** са всички частици, преминаващи през размерно-селективен сепаратор, определен съгласно референтния метод за вземане на проби и измерване нивата на ФПЧ_{2,5}, с 50 %-на ефективност на задържане при аеродинамичен диаметър на частиците до 2,5 микрона.
- **"Полициклични ароматни (полиароматни) въглеводороди"** са тези органични съединения, съдържащи поне два съединени ароматни пръстена, изградени единствено от въглерод и водород;
- **"арсен", "кадмий", "никел" и "бензо(а)пирен"** е общото съдържание на тези елементи във фракцията на "ФПЧ₁₀"
- **"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;



ОБЩИНА ПЕРНИК

- **"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;
- **"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



ОБЩИНА ПЕРНИК

30.07.2010 г. (Обн. ДВ. бр.58 от 30 Юли 2010 г. посл. изм. и доп. ДВ. бр.79 от 8 Октомври 2019г.) определя следните норми за опазване на човешкото здраве и съответните оценъчни прагове по отношение на показателите:

- Фини прахови частици „ФПЧ₁₀“:

Таблица № IV.1. Норми за ФПЧ₁₀

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
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

- Фини прахови частици „ФПЧ_{2,5}“:

Таблица № IV.2. Норми за ФПЧ_{2,5}

Норми за опазване на човешкото здраве и оценъчни прагове за замърсителя ФПЧ _{2,5}		
Фини прахови частици – ФПЧ _{2,5}	Период на осредняване	Стойност
Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве (СГ НОЧЗ)	Една календарна година	20 µg/m ³
Горен оценъчен праг (ГОП) на СГК на ФПЧ _{2,5}	Една календарна година	17 µg/m ³
Долен оценъчен праг (ДОП) на СГК на ФПЧ _{2,5}	Една календарна година	12 µg/m ³

- Серен диоксид :

Таблица № IV.3. Норми за SO₂



ОБЩИНА ПЕРНИК

Норми за опазване на човешкото здраве и оценъчни прагове за замърсителя SO ₂		
Серен диоксид	Период на осредняване	Стойност
Средночасова норма за опазване на човешкото здраве (СЧ НОЧЗ)	1 часа	Прагова стойност от 350 µg/m ³ , която да не бъде превишавана повече от 24 пъти в рамките на една календарна година
Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ)	24 часа	Прагова стойност от 125 µg/m ³ , която да не бъде превишавана повече от 3 пъти в рамките на една календарна година
Горен оценъчен праг (ГОП) на СДК на SO ₂	24 часа	75 µg/m ³ , която да не бъде превишавана повече от 3 пъти в рамките на една календарна година
Долен оценъчен праг (ДОП) на СДК на SO ₂	24 часа	50 µg/m ³ , която да не бъде превишавана повече от 3 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

Наредба № 11 от 14 май 2007 г. За норми за арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (загл. Доп. - дв. бр. 25 от 2017 г., в сила от 24.03.2017 г.) определя следните целеви норми за общото съдържание на замърсителя във фракцията на ФПЧ₁₀, осреднено за една календарна година и съответните оценъчни прагове по отношение на показателя ПАВ, изразени като бензо(а)пирен в атмосферния въздух

- ПАВ, изразен като бензо(а)пирен

Таблица № IV.3. Норми за ПАВ

Целиви норми и оценъчни прагове за замърсителя бензо(а)пирен		
бензо(а)пирен	Период на осредняване	Стойност
Целева норма	Една календарна година	1 ng/m ³
Горен оценъчен праг (ГОП)	Една календарна година	0,6 ng/m ³
Долен оценъчен праг (ДОП)	Една календарна година	0,4 ng/m ³

IV.1. Анализ на регистрираните в периода 2015-2020г. концентрации на замърсители в атмосферния въздух на гр. Перник (ПМ АИС „Шахтьор“ /„Перник-Център“ и ПМ „Църква“)



ОБЩИНА ПЕРНИК

За характеристика на състоянието на атмосферния въздух е ползвана информация налична в РИОСВ-София, община Перник и публична информация на съответните институции и ведомства.

По-долу в табличен и графичен вид са представени обобщени данни от регистрираните концентрации на замърсители, налични на интернет страницата на община Перник - <https://pernik.bg/%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F> и предоставени от РИОСВ-София.

В община Перник в периода 2015-2020 г. измерването на нивата на замърсителите се осъществява в два пункта. Както бе вече отбелязано, до 01.11.2015 година работи АИС „Шахтьор“, която след това е изместена на друга площадка – „Перник-Център“, запазвайки изцяло функциите на АИС „Шахтьор“. Вторият пункт е с ръчен пробонабор – пункт „Църква“.

Преместването на АИС от позиция „Шахтьор“ в позиция „Перник-Център“ създава проблеми, свързани с оценката на КАВ за 2015 година, тъй като в нито една от позициите не се удовлетворява изискването на нормативната уредба относно качеството на данните (Приложение 8 на Наредба 12 на МОСВ от 15.07.2010 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух). Според наредбата, при непрекъснати измервания наличните данни трябва да бъдат минимум 90 %. Повече от ясно е, че такава възможност няма за нито една от двете позиции. Това, на свой ред означава, че трудно би могло КАВ за централната част на гр. Перник да бъде оценено за периода 2015-2020г. По тази причина е направен анализ дали е допустимо обединяване на данни от позиции „Шахтьор“ и „Перник-Център“, което строго погледнато, не е коректно. Обстоятелствата, които следва да бъдат анализирани и отчетени, за да бъде даден отговор на горния въпрос, са:

- от обхванатите в изследването замърсители, евентуално обединение на данни, би засегнало само два замърсителя - ФПЧ_{10} и SO_2 ;
- разположението на пункт за мониторинг „Шахтьор“, действал до 01.11.2015, отговаря на типа транспортно ориентиран;
- в съответствие с Наредба № 7 от 03.05.1999, за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, обн. в ДВ брой 45 от 14.05.1999 година, обхватът на пункт „Шахтьор“ е 10 – 15 m. Това ще рече, че данни от АИС „Шахтьор“ не могат да „допълнят“ данните от АИС „Перник-център“, още повече защото измерените в АИС „Перник-център“ стойности са пет пъти по-малко;
- преместването на АИС от кръстовище „Шахтьор“ в позиция „Перник-център“ автоматично го определя като градски фонов, т.е. с обхват (Наредба 7) от 100 m до 2 km;
- тъй като разстоянието между позиции „Шахтьор“ и „Перник-център“ (Раздел 1) е около 380 -400 m, следва да се приеме, че измерените в АИС „Перник-Център“



ОБЩИНА ПЕРНИК

данни, са валидни и за позиция „Шахтьор“, най-малкото относно оценката на въздействието на големите източници на замърсяване на въздуха с фини прахови частици – сектори битово горене и вятърна ерозия от рудници, кариери и открити складове;

- наистина, в новата позиция въздействието на автомобилния транспорт върху КАВ е било занижено, но само за двата месеца в края на 2015 година;
- в същото време, вероятността въздействието на битовото горене и вятърната ерозия (големи емисии и големи площи на източниците), да се различава съществено в двете позиции е твърде малка, поради малкото разстояние между тях.

От казаното по-горе може да се направи изводът, че съчетаването на данните от АИС „Шахтьор“ и АИС „Перник-Център“ за 2015 година и използването им за оценка на КАВ в АИС „Шахтьор“ за 2015 година не води до съществено изкривяване на информацията.

IV.1.1 Замърсяване на въздуха с фини прахови частици

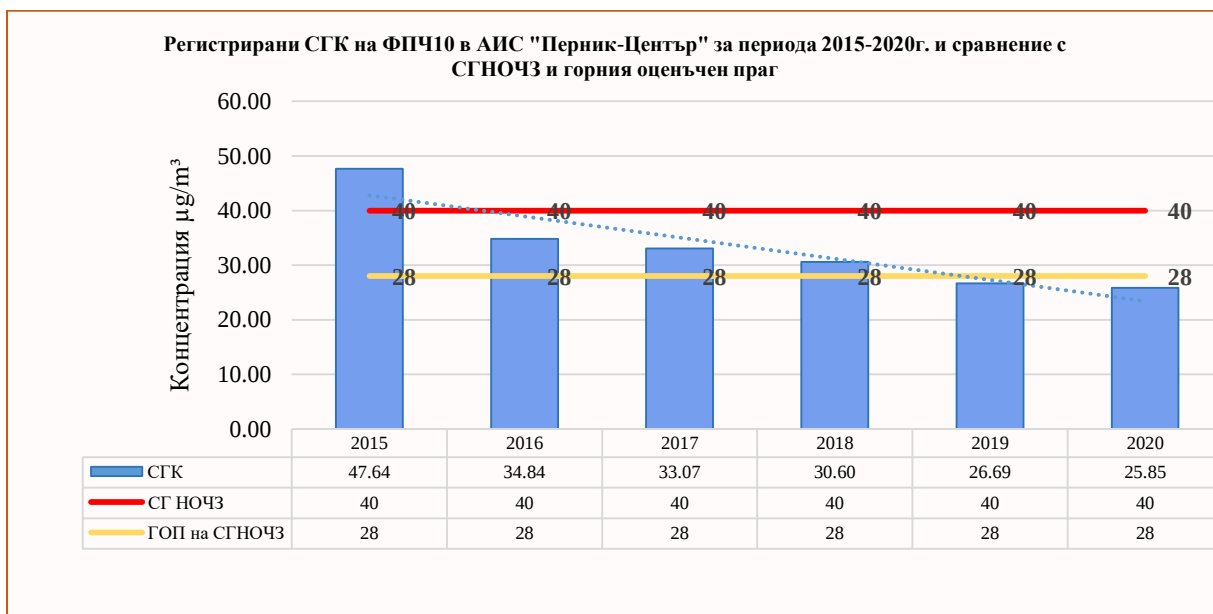
- Замърсяване на въздуха с ФПЧ₁₀

Графиките по-долу представят картината на замърсяване с фини прахови частици (ФПЧ₁₀) на атмосферния въздух за периода 2015-2020г. Този период включва диапазони от време, през който са прилагани мерки за подобряване на КАВ.

На следващите фигури е представена картината на изменението на средногодишната концентрация на ФПЧ₁₀. Двете фигури ясно показват концентрациите и броя на превишенията на СГНОЧЗ за периода 2015-2020г.

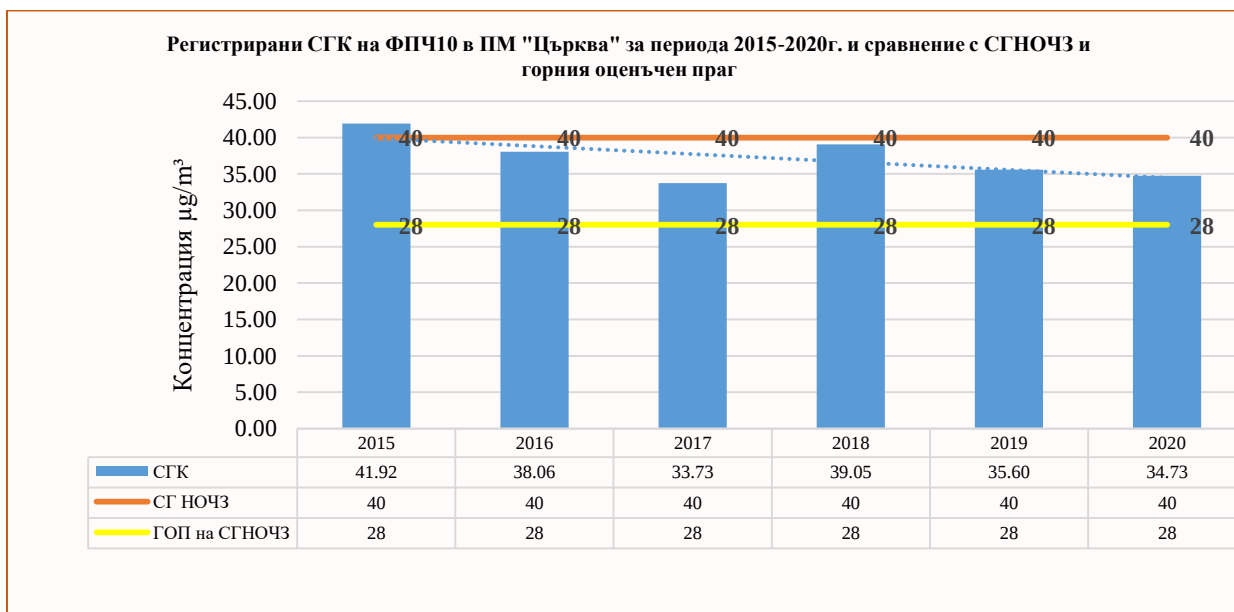


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №IV.1.1.1. Регистрирани SGK на ФПЧ₁₀ в АИС "Перник-Център" за периода 2015-2020г. и сравнение със СГНОЧЗ и горния оценъчен праг

Източник: РИОСВ София



Фигура №IV.1.1.2. Регистрирани SGK на ФПЧ₁₀ в ПМ "Църква" за периода 2015-2020г. и сравнение със СГНОЧЗ и горния оценъчен праг

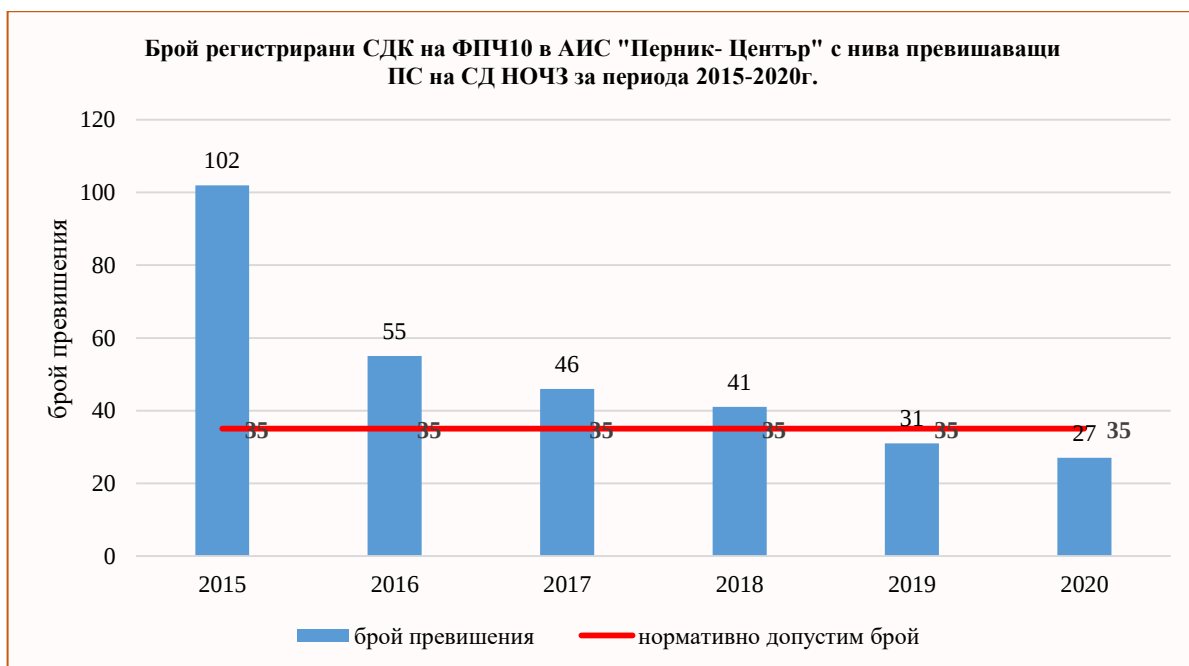
След 2015 година измерените, в АИС „Перник -Център“ и пункт „Църква“, стойности на SGK на ФПЧ₁₀ са под определената СГ НОЧЗ. В пункт „Перник-Център“ се отчита доста по-ясна тенденция към намаляване на средно годишните концентрации на ФПЧ₁₀, в сравнение с отчетените SGK в ПМ „Църква“. И в двата пункта след 2015 година изискванията на нормативната уредба по отношение на SGK на ФПЧ₁₀ са удовлетворени,



ОБЩИНА ПЕРНИК

но преобладаващо остават над горния оценъчен праг(ГОП на СГНОЧЗ), с изключение на последните 2 отчетни години в АИС „Перник-Център“

Вторият нормиран показател за КАВ по отношение на ФПЧ_{10} е средноденоношната концентрация. Средноденоношната норма е $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Според нормативната уредба тази норма може да бъде превишавана, но не повече от 35 пъти в една календарна година. Броят на регистрираните СДК на ФПЧ_{10} в АИС "Перник- Център" и ПМ „Църква“, с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ за периода 2015-2020г. Фигури IV.1.1.3 и IV.1.1.4



Фигура №IV.1.1.3. Брой регистрирани СДК на ФПЧ_{10} с нива, превишаващи ПС на СДНОЧЗ в ПМ АИС "Перник- Център"

Източник: РИОСВ София



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №IV.1.1.4. Брой регистрирани СДК на ФПЧ₁₀ с нива, превишаващи ПС на СДНОЧЗ в ПМ "Църква"

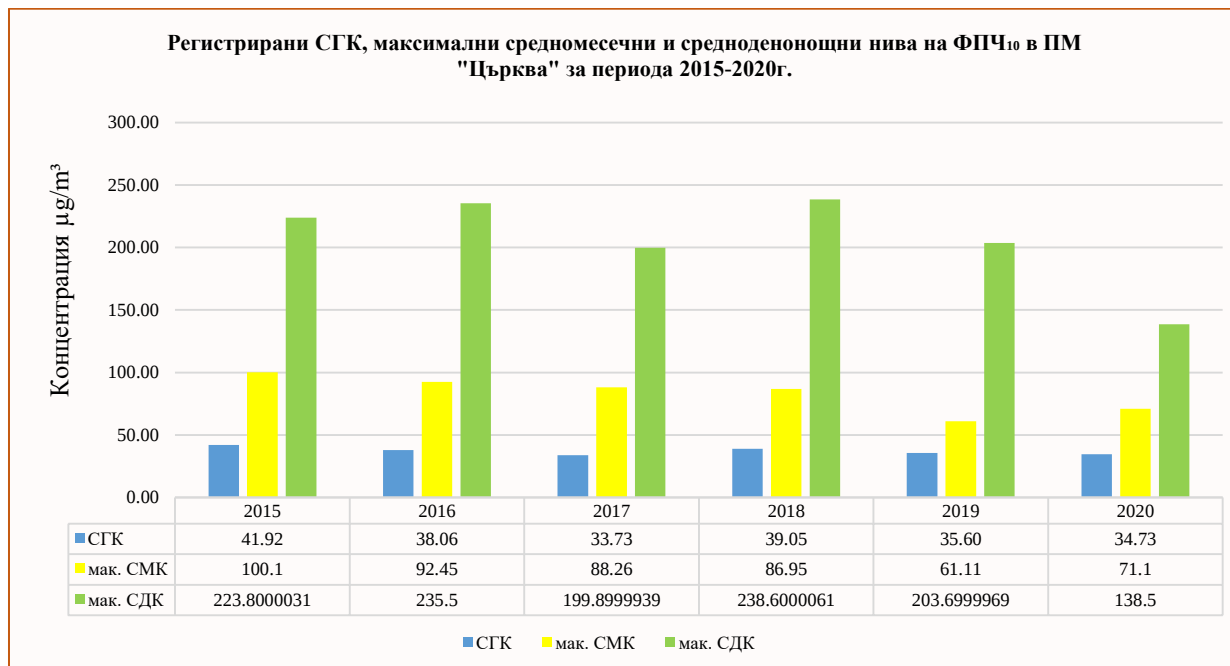


Фигура №IV.1.1.5 Регистрирани СГК, средномесечни и средноденонощни концентрации в ПМ АИС „Перник-Център“ за периода 2015-2020г.

Източник: РИОСВ-София



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №IV.1.1.6 Регистрирани СГК, средномесечни и средноденонощни концентрации в ПМ „Църква“ за периода 2015-2020г.

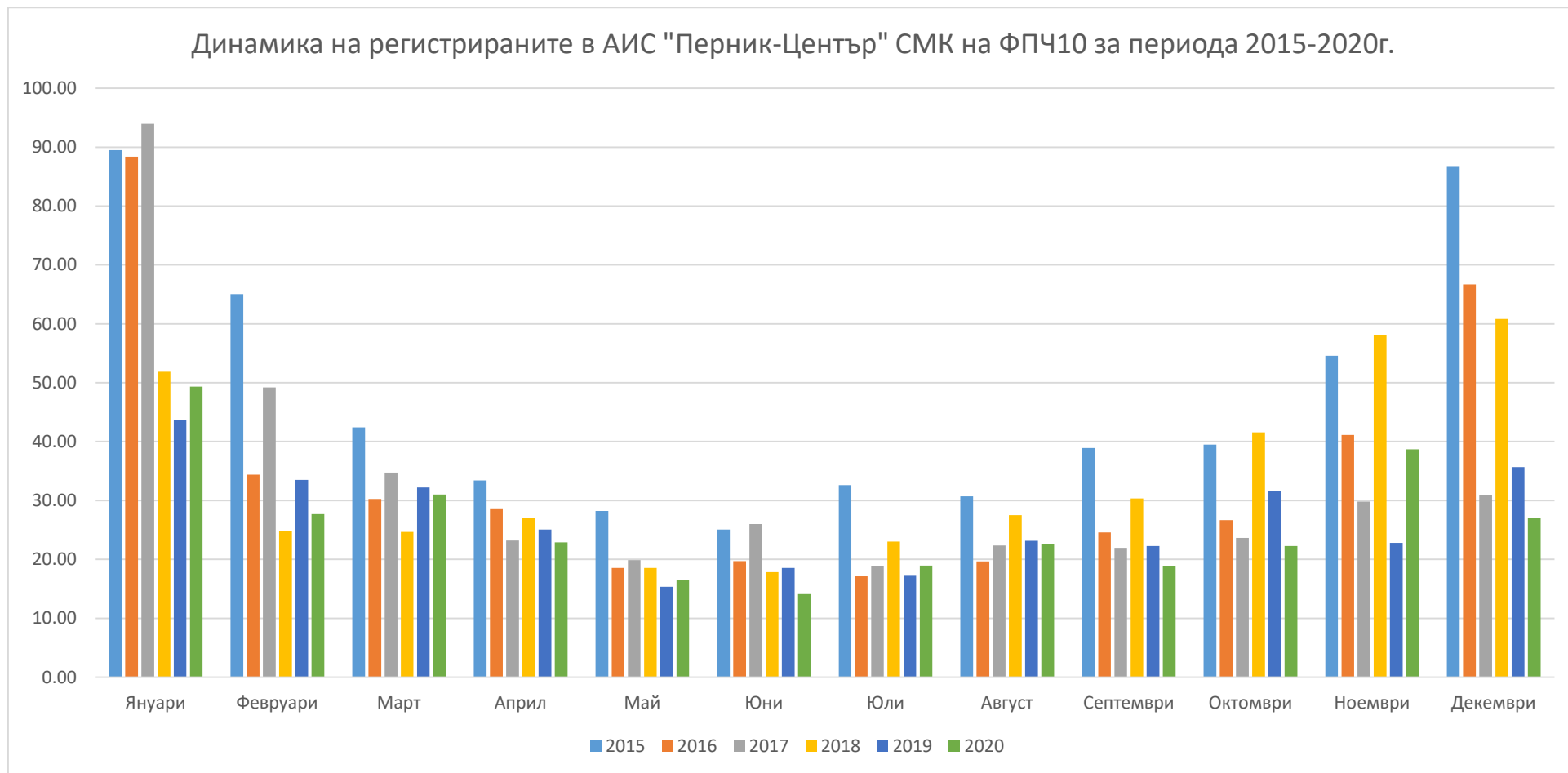
За анализирания период от 2015 до 2020г. най-голям брой превишения на СД НОЧЗ са регистрирани и в двата пункта за мониторинг на територията на община Перник през 2015г. – АИС „Перник-Център“ (АИС „Шахтър“) - 102 пъти и ПМ „Църква“ – 90 пъти над нормативно допустимия брой. Броят на превишенията на средноденонощната концентрация на ФПЧ₁₀, както в пункт „Перник-Център“, така и в пункт „Църква“, за ФПЧ₁₀ е по-голям от допустимия. Изключение правят само 2019 и 2020г. за АИС „Перник-Център“. При това, превишенията в много случаи са значителни - от два до над четири пъти над нормата от 50 µg/m³.

Високи стойности на СДК на ФПЧ₁₀ са характерни основно за зимните месеци на годината. Това означава, че вероятна причина за висока степен на замърсяване през зимните месеци е битовото горене. Представената динамика на регистрираните в АИС "Перник-Център" и ПМ „Църква“ СМК на ФПЧ₁₀ за периода 2015-2020г. на фиг. № IV.1.7. и фиг IV.1.8 също ясно онагледяват високата степен на замърсяване на атмосферния въздух през зимните месеци.

За периода 2015 – 2020г. нивата на регистрираните СГК са надвишени единствено през 2015г.



ОБЩИНА ПЕРНИК

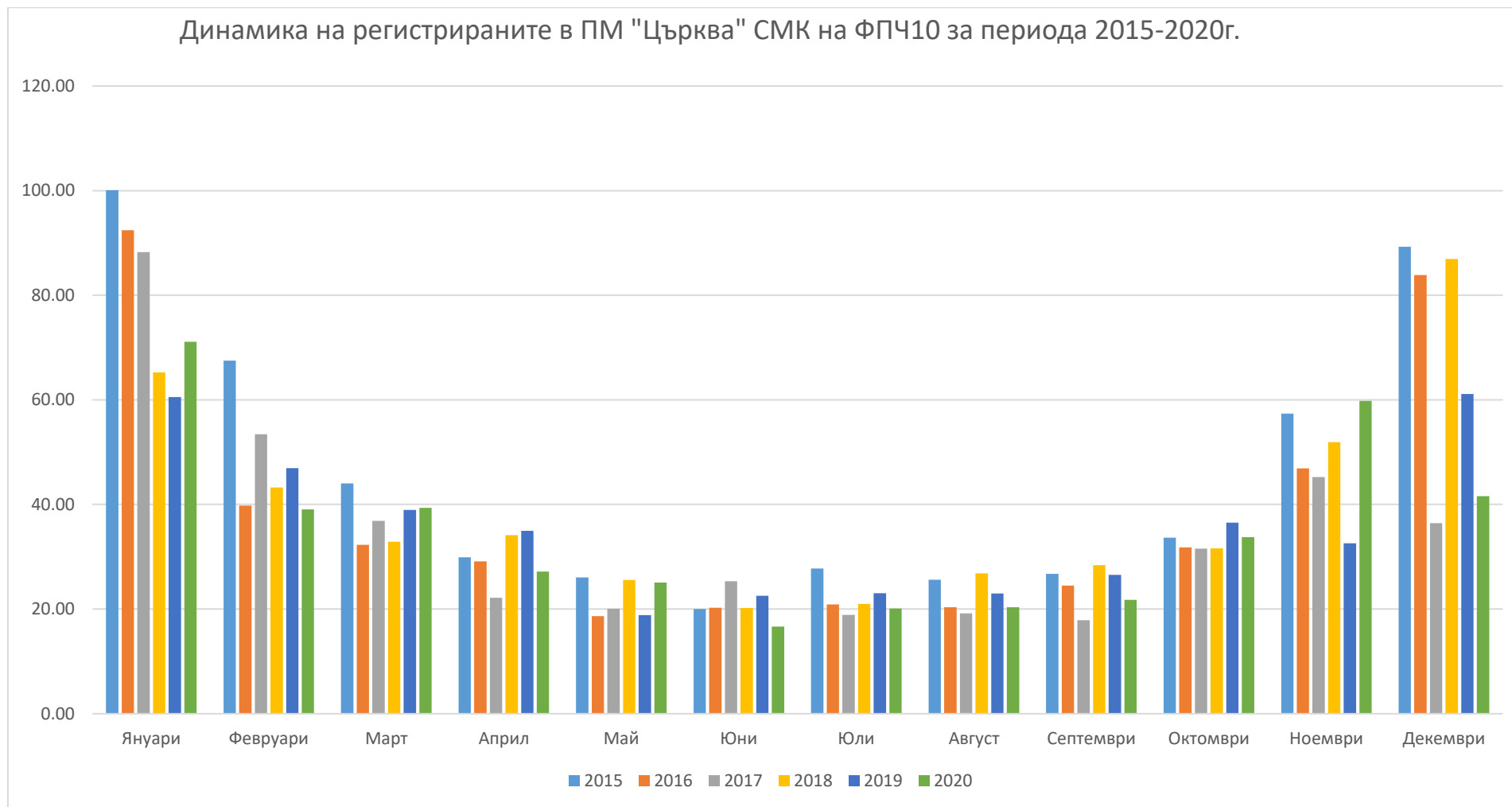


Фигура № IV.1.7. Динамика на регистрираните средномесечни концентрации на ФПЧ₁₀ по месеци регистрирани в АИС "Перник-Център" за периода 2015-2020г.

Източник: РИОСВ -София



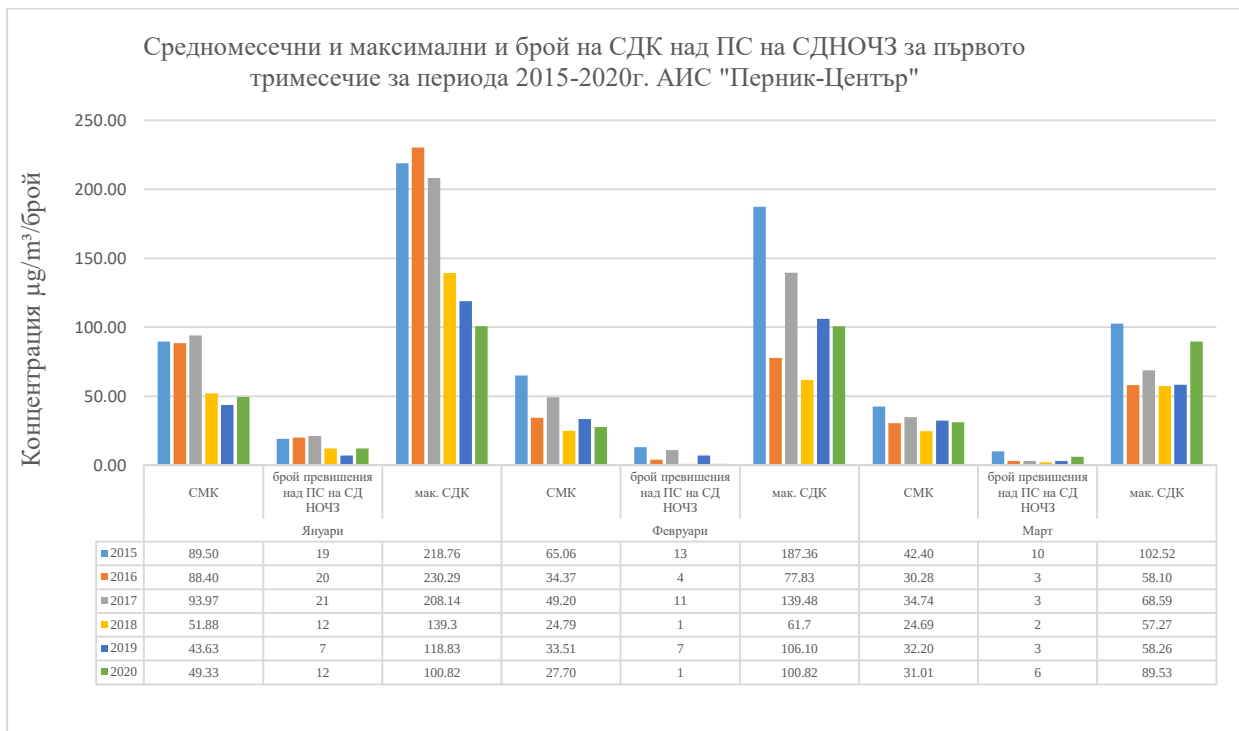
ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № IV.1.8. Динамика на регистрираните средномесечни концентрации на ФПЧ₁₀ по месеци регистрирани в ПМ "Църква" за периода 2015-2020г

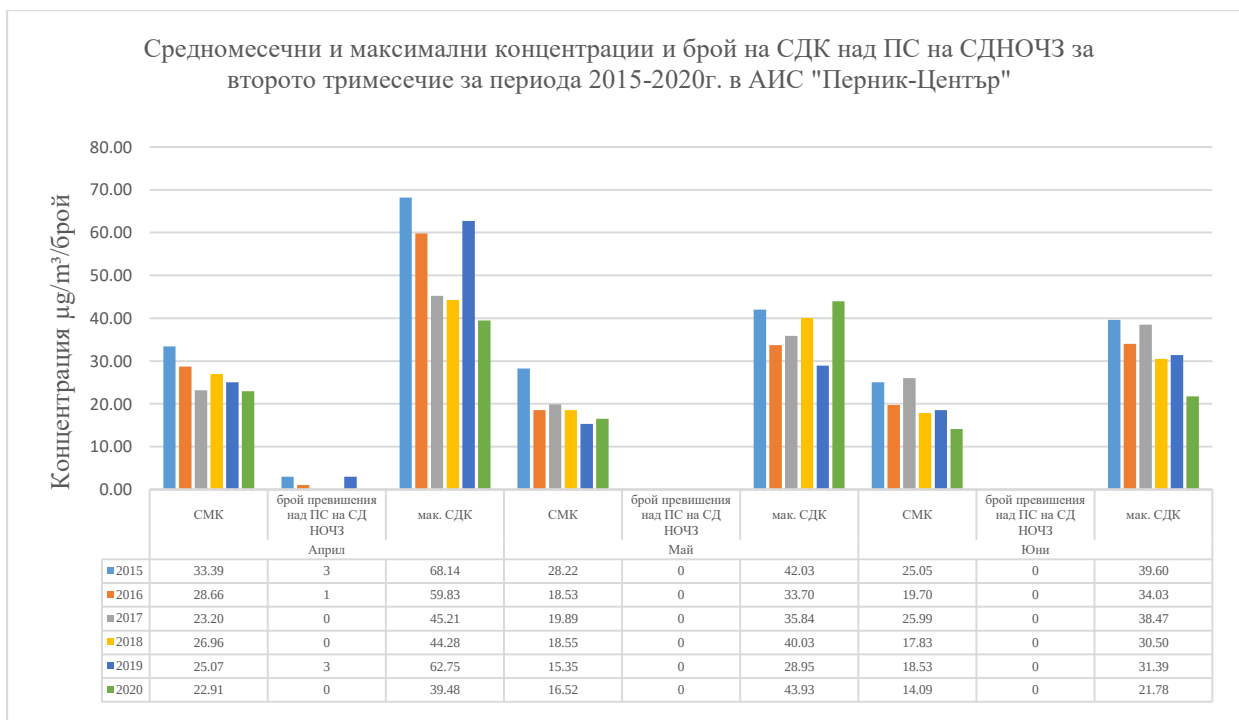


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № IV.1.1.9. Средномесечни и максимални концентрации на ФПЧ_{10} , брой на СДК над ПС на СДНОЧЗ за първото тримесечие за периода 2015-2020г. в АИС "Перник-Център"

Източник: РИОСВ София

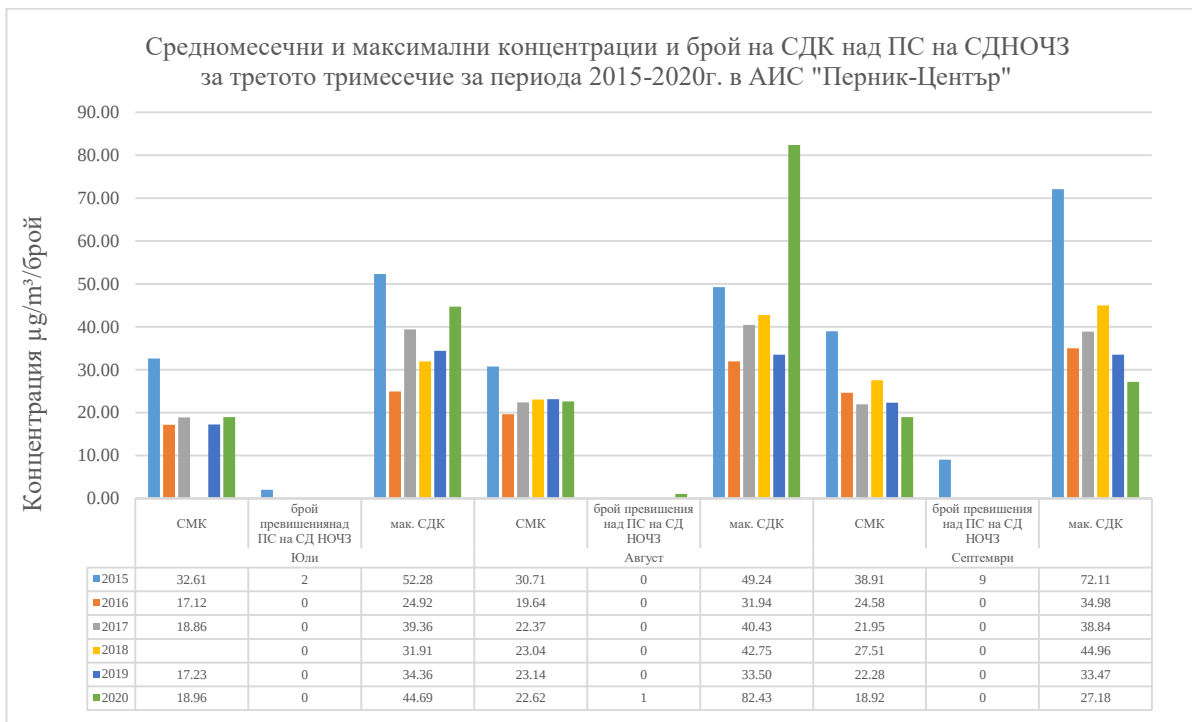


Фигура № IV.1.1.10 Средномесечни и максимални концентрации на ФПЧ_{10} , брой на СДК над ПС на СДНОЧЗ за второто тримесечие за периода 2015-2020г. в АИС "Перник-Център"

Източник: РИОСВ София



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №IV.1.1.11. Средномесечни и максимални концентрации, брой на СДК над ПС на СДНОЧЗ за третото тримесечие за периода 2015-2020г. в АИС "Перник-Център"

Източник: РИОСВ София

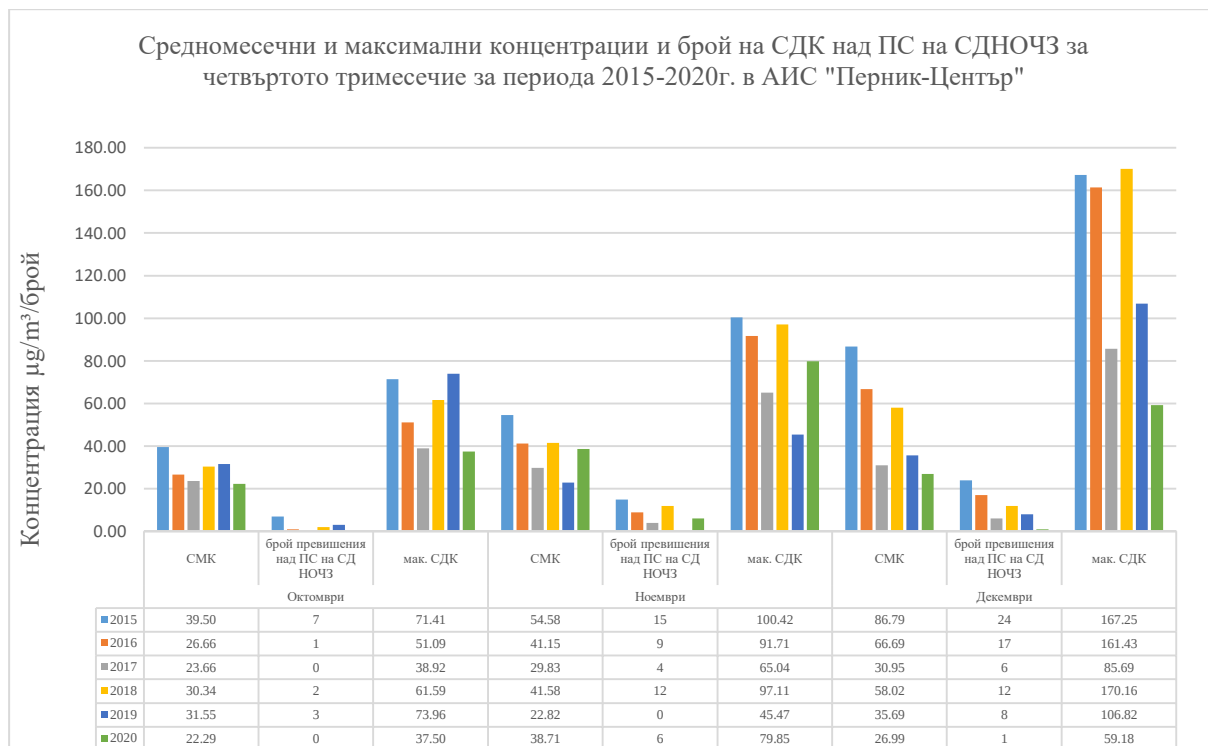
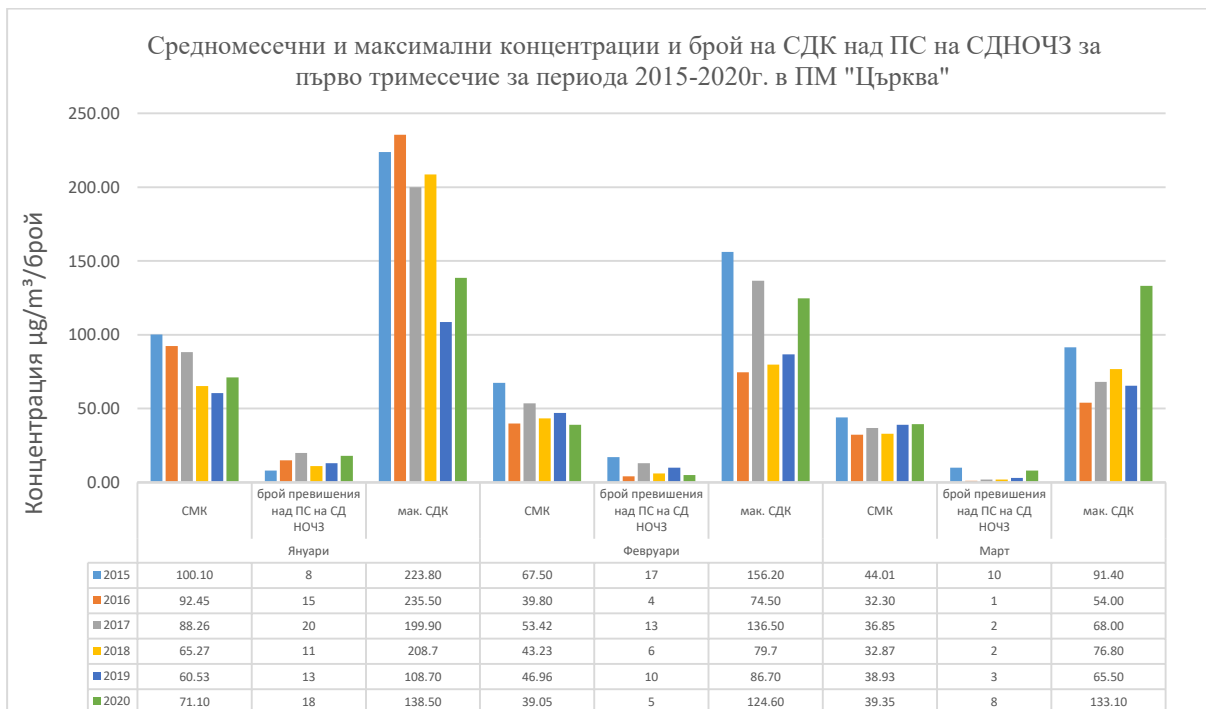


Таблица № IV.1.1.12 Средномесечни и максимални концентрации и брой на СДК над ПС на СДНОЧЗ за четвъртото тримесечие за периода 2015-2020г. в АИС "Перник-Център"

Източник: РИОСВ София

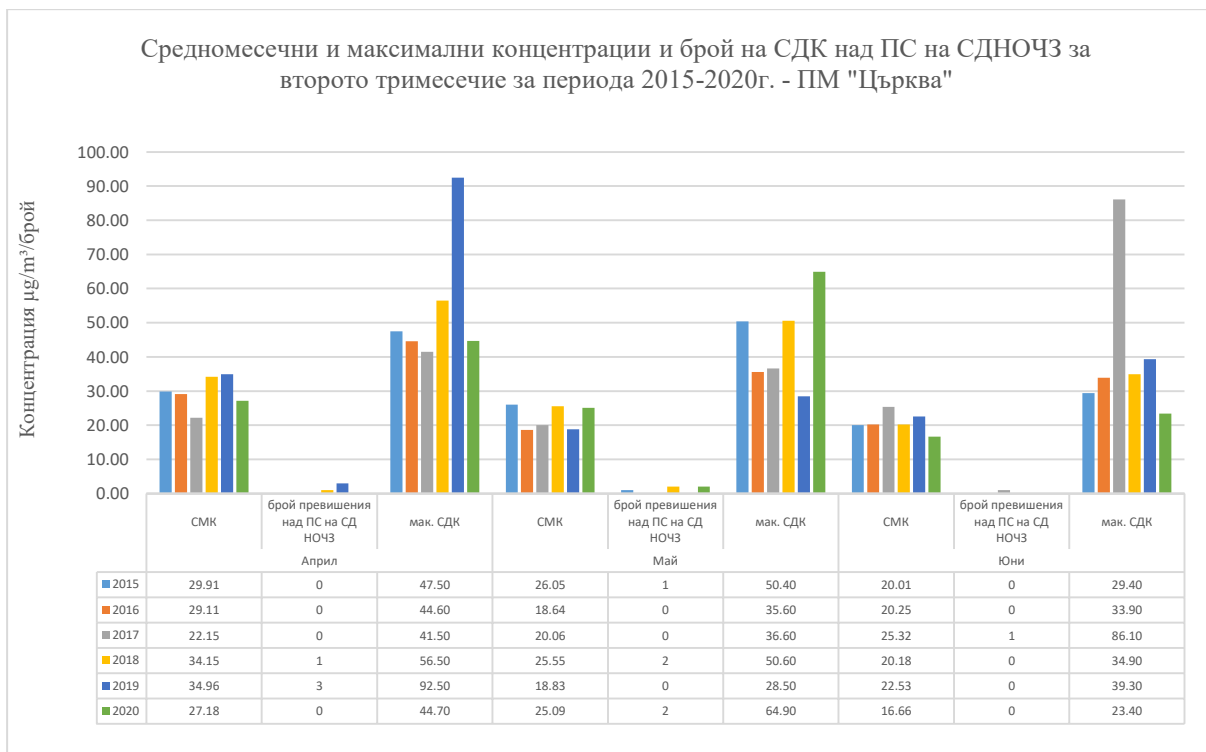


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № IV.1.1.13. Средномесечни и максимални концентрации на ФПЧ₁₀, брой на СДК над ПС на СДНОЧЗ за първото тримесечие за периода 2015-2020г. в ПМ "Църква"

Източник: РИОСВ София

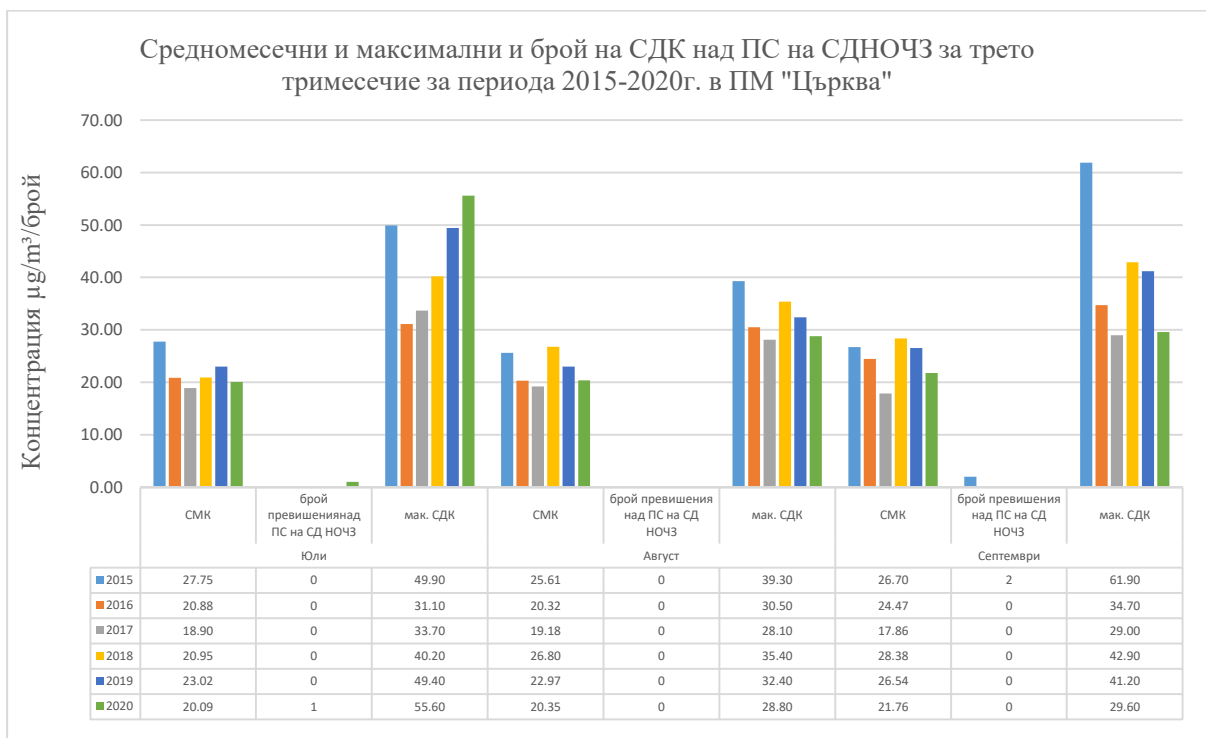


Фигура № IV.1.1.14. Средномесечни и максимални концентрации на ФПЧ₁₀, брой на СДК над ПС на СДНОЧЗ за второ тримесечие за периода 2015-2020г. в ПМ "Църква"

Източник: РИОСВ София

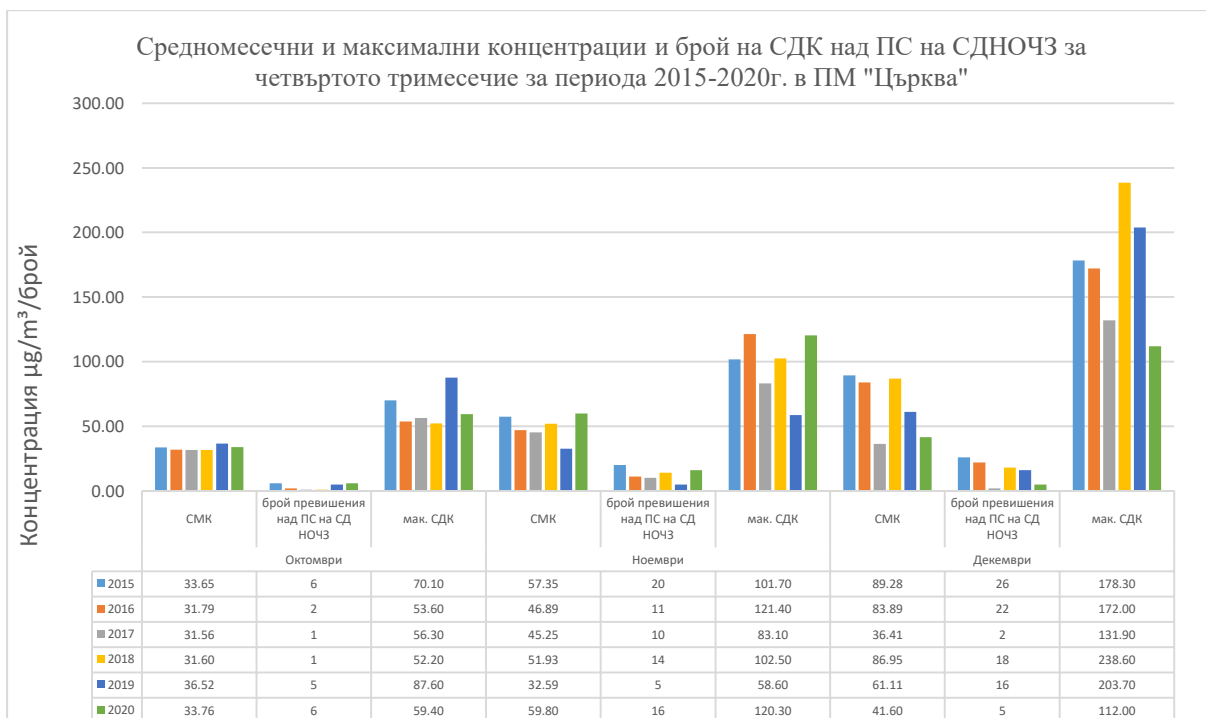


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № IV.1.1.15. Средномесечни и максимални концентрации на ФПЧ₁₀, брой на СДК над ПС на СДНОЧЗ за трето тримесечие за периода 2015-2020г. в ПМ "Църква"

Източник: РИОСВ София

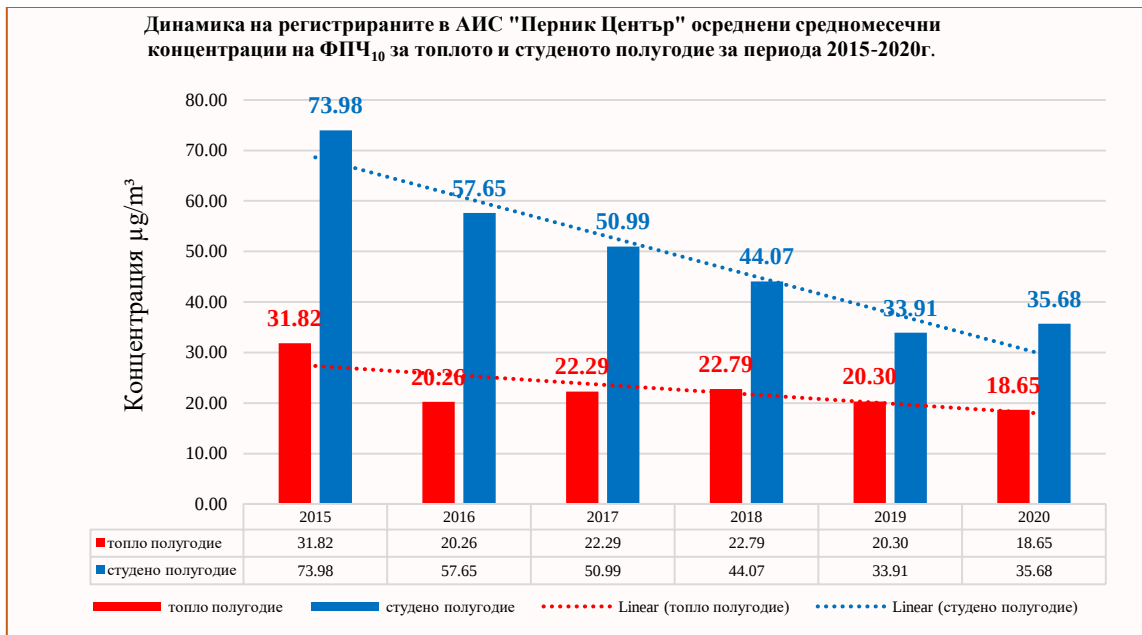


Фигура № IV.1.1.16. Средномесечни и максимални концентрации на ФПЧ₁₀, брой на СДК над ПС на СДНОЧЗ за четвърто тримесечие за периода 2015-2020г. в ПМ "Църква"

Източник: РИОСВ София

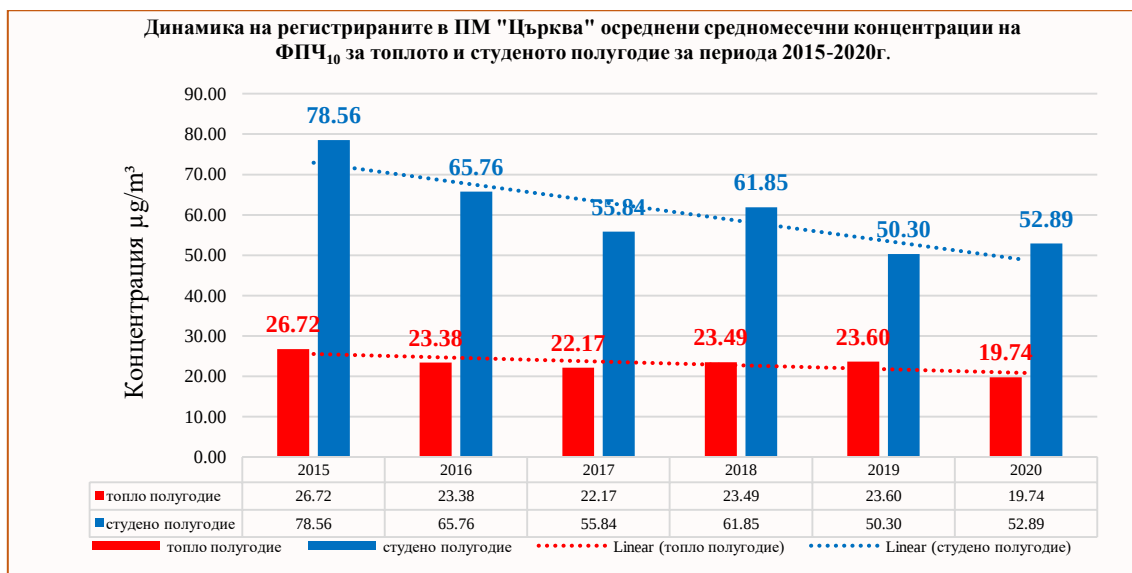


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № IV.1.1.17. Динамика на регистрираните в АИС "Перник-Център" осреднени концентрации на СМК на ФПЧ_{10} за топлото и студеното полугодие за периода 2015-2020г.
*Топло полугодие (анализирани са 4те най-горещи месеца през годината – юни, юли, август, септември).
** Студено полугодие (анализирани са 4те най-студени месеца през годината – януари, февруари, ноември, декември).

Източник: РИОСВ София



Фигура № IV.1.1.18. Динамика на регистрираните в ПМ "Църква" осреднени концентрации на СМК на ФПЧ_{10} за топлото и студеното полугодие и линии на тренда, за периода 2015-2020г.
*Топло полугодие (анализирани са 4те най-горещи месеца през годината – юни, юли, август, септември).
** Студено полугодие (анализирани са 4те най-студени месеца през годината – януари, февруари, ноември, декември).



ОБЩИНА ПЕРНИК

Съществено влияние върху регистрираните нива на СДК, СМК и СГК на ФПЧ₁₀ в анализирания период, 2015г. -2020г., оказват и годишните сезони. Забелязва се, че през студеното полугодие влиянието е свързано с емисии на ФПЧ₁₀ от битовото отопление върху КАВ. През студеното полугодие (месеците от първото и четвъртото тримесечие) разликите в нивата на регистрираните максимални средномесечни концентрации /СМК/ на ФПЧ₁₀, с тези регистрирани през топлото полугодие, варират за АИС „Перник-Център“ от 13.6 до 44,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, а за ПМ „Църква“ от 26,7 до 51,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Разликата в нивата на регистрираните средномесечни концентрации на ФПЧ₁₀ през месец януари, с тези регистрирани през месец юли, са най- големи през 2017 за АИС „Перник-Център“ - 75,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. За ПМ „Църква“ най-голяма е разликата в нивата на регистрираните средномесечни концентрации на ФПЧ₁₀ през месец януари, с тези регистрирани през месец юли, през 2015г – 72, $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Тази зависимост е постоянна и закономерна за целия период 2015-2020 г., но за 2019 г. тази разлика е най-малка и при двата пункта- АИС „Перник-Център“ - 26,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и ПМ „Църква“ – 37,5.

През пролетните месеци, едновременно с увеличаването на естествената циркулация в атмосферата (резултат от промяната на количеството постъпваща слънчева радиация по астрономични причини и съответната промяна във въздействието на системата земя-атмосфера), по-честите валежи, както и намаляването на използването на горива за отопление, концентрациите на ФПЧ₁₀ намаляват. Характерно за летните месеци е намаляването на превишенията на нормите за качеството на въздуха, а получените такива са в резултат най-вече в резултат от разпрашаването на територията на общината и автомобилното движение. В топлото полугодие и особено през най-интензивната част на най-горещия сезон – месеците юли и август, въздействието на автомобилния транспорт и движението на МПС по уличната мрежа на град Перник и общината също оказва влияние, но рядко води до превишенията на нормите за качеството на въздуха.

Тук следва да отбележим и тенденция на съществуващо подобрене на КАВ и намаляване на емисиите на ФПЧ₁₀ по отношение на средногодишната концентрация и броя на превишенията на ПС на СДНОЧЗ след 2015г., което следва да бъде в резултат от предприетите действия от страна на общината Перник, с приемане и изпълнение на мерките към програмата за КАВ. На основа на показаните резултати от измерванията се констатира, че с изпълнението на мерките за намаляване на нивата на ФПЧ₁₀ се установява положителна тенденция към намаляване на емисиите, която обаче не води до постигане на очакваните и желани резултати за съответствие с нормативно установените законодателни стойности на територията на цялата община. В АИС „Перник-Център“ се отчита постигане през 2019 и 2020г. на нормативно установени брой регистрирани СДК на ФПЧ₁₀, с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, като са отчетени през 2019г- 31 превишения, а през 2020 г. те намаляват до 27 превишения годишно. В разглеждания период, обаче, не се отчита нито една година за ПМ „Църква“, в която броя на регистрирани превишения на СДК на ФПЧ₁₀ да са под 35 пъти годишно, като се задържат в границите между 50-60 броя превишения годишно.

Голямо влияние върху замърсяването на въздуха оказват и неблагоприятните



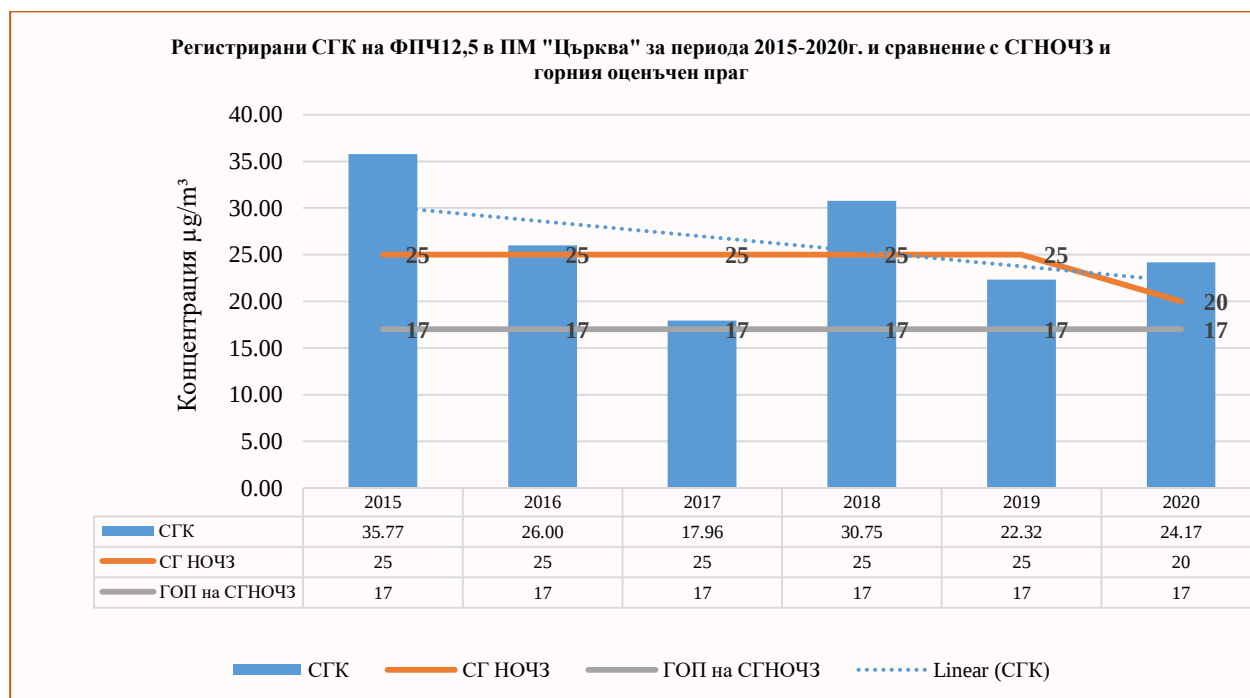
ОБЩИНА ПЕРНИК

климатични условия в района – висок процент на дните в годината с „тихо време“ и температурни инверсии, които водят до формиране на сравнително висока фоновая концентрация на ФПЧ_{10} .

- Замърсяване на въздуха с $\text{ФПЧ}_{2.5}$

В община Перник нивата на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ се измерват в пункт „Църква“. За този замърсител е определена само средногодишна норма. За 2015 година тя възлиза на $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, като нормативната уредба предвижда за 2020 година тази норма да бъде понижена до $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Стойности на СГК на $\text{ФПЧ}_{2.5}$, в пункт „Църква“ за периода 2015 - 2020 година са представени на Фигура IV.1.1.19. На нея правят впечатление следните факти:

- значително понижение на СГК спрямо 2015 година - с 27.3% и 50.2 %, съответно за 2016 и 2017 година.
- Повишаване на СГК през 2018г, след което се наблюдава тенденция към намаляване на концентрациите през 2019 и 2020г.
- С понижаване на средногодишната норма през 2020г., отчетените концентрации не удовлетворяват нормативните изисквания за 2020г.



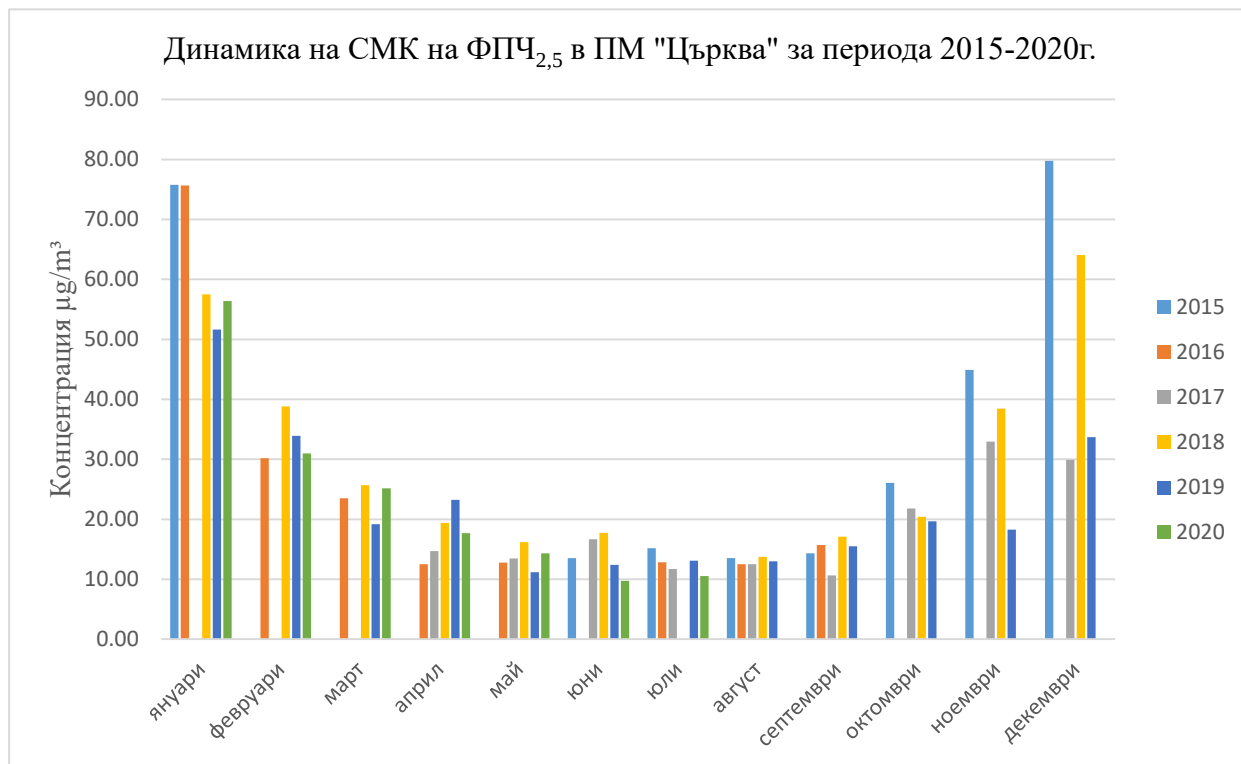
Фигура № IV.1.1.19. Регистрирани СГК на $\text{ФПЧ}_{12.5}$ в ПМ "Църква" за периода 2015-2020г. и сравнение с СГНОЧЗ и горния оценъчен праг

Източник: РИОСВ София



ОБЩИНА ПЕРНИК

С цел анализ на разпределението на концентрациите по месеци е направено изчисление на средномесечните концентрации от наличните данни.



Фигура № IV.1.1.20. Динамика на СМК на ФПЧ_{2,5} в ПМ "Църква" за периода 2015-2020г.

От фигурата се вижда ясна тенденция за увеличаване на замърсяването с ФПЧ_{2,5} през зимните месеци на годините от анализирания период.

При анализа на резултатите от извършения през периода 2015÷2020г. мониторинг на КАВ по отношение на ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2,5} в пунктовете за мониторинг на територията на община Перник са констатирани следните факти:

Изводи:

1. Най-високата максимална СМК на ФПЧ₁₀ за периода 2015-2020г. е измерена през 2015г. в ПМ „Църква“ – 100,1 µg/m³ и през 2017 за пункт АИС „Перник-Център“ – 93.97 µg/m³.
2. За анализирания период от 2015 до 2020г. голям брой превишения на СДНОЧЗ на ФПЧ₁₀ са регистрирани и в двата пункта за мониторинг на територията на община Перник през 2015г. – Превишенията над нормативно допустимия брой в АИС „Перник-Център“ (АИС „Шахтьор“) са 102 (или 2.9 пъти над нормативно допустимия брой), а в ПМ „Църква“ – 90 (или 2.6 пъти над нормативно допустимия брой).
3. През 2019 и 2020г. броя на превишенията на СДНОЧЗ на ФПЧ₁₀ за АИС „Перник –Център“ са под нормативно установения брой от не повече от 35 пъти годишно,



ОБЩИНА ПЕРНИК

като съответно са 31 пъти през 2019г и 27 пъти през 2020г. Въпреки, че се отчита тенденция за намаляване на броя на превишенията на СДНОЧЗ на ФПЧ₁₀ в ПМ „Църква“ в сравнение с 2015г., през целия разглеждан период броя на превишенията остава над нормативно установения брой, като през 2020г са отчетени 61 превишения през годината.

4. Броят на регистрираните превишенията на ПС на СД НОЧЗ за 2020 г. за пункт АИС „Перник - Център“, намалява с почти 4 пъти спрямо 2015 г., а в ПМ „Църква“ намалява с 1,5 пъти спрямо 2015г.
5. За периода 2015-2020г и в двата пункта за мониторинг на територията на община Перник са регистрирани СГК на ФПЧ₁₀, превишаващи нормативно допустимата концентрация от **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , единствено през 2015г. За останалите години средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ намаляват, като най-ниската отчетена стойност в АИС „Перник-Център“ е регистрирана през 2020г. – 25.85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, а в ПМ „Църква“ през 2017г. – 33,73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6. Регистрирана е сезонна зависимост в разпределението на СДК на ФПЧ₁₀, надхвърлящи ПС на СДН от 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Основната част от превишенията се наблюдават през зимните месеци – януари, февруари, ноември и декември;
7. Наблюдава се тенденция на съществуващо подобрене на КАВ и намаляване на емисиите на ФПЧ₁₀ по отношение на средногодишната концентрация и броя на превишенията на ПС на СДНОЧЗ след 2015г. което следва да бъде в резултат от предприетите действия от страна на общината Перник, с приемане и изпълнение на мерките към програмата за КАВ.
8. Наблюдава се тенденция за понижаване на концентрациите на ФПЧ_{2,5} в разглеждания период, но през всички разглеждани години стойностите се задържат над горния оценъчен праг и в преобладаващата част от периода и над СГ НОЧЗ. С понижаване на средногодишната норма през 2020г., отчетените концентрации не удовлетворяват нормативните изисквания и за 2020г. и е необходимо да се предприемат допълнителни мерки за намаляване на концентрациите на ФПЧ_{2,5}
9. Наблюдава се ясна тенденция за увеличаване на замърсяването с ФПЧ_{2,5} през зимните месеци на годините от анализирания период.
10. На основа на показаните резултати от измерванията се констатира, че с изпълнението на мерките за намаляване на нивата на ФПЧ₁₀ в Програмата за КАВ, се установява положителна тенденция към намаляване на емисиите, която обаче не води до постигане на очакваните и желани резултати за съответствие с нормативно установените законодателни стойности на територията на цялата община. В АИС „Перник-Център“ се отчита постигане през 2019 и 2020г. на нормативно установени брой регистрирани СДК на ФПЧ₁₀, но не се отчита нито една година за ПМ „Църква“, в която броя на регистрирани превишения на СДК на ФПЧ₁₀ да са под 35 пъти годишно, като се задържат в границите между 50-60 броя превишения годишно.



ОБЩИНА ПЕРНИК

11. Наблюдава се тенденция към намаляване на концентрациите $\text{ФПЧ}_{2,5}$ на територията на община Перник, като общо за периода 2015-2020г. СГК на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ са намалели с над 32%. С понижаване на средногодишната норма през 2020г., отчетените концентрации не удовлетворяват нормативните изисквания и е необходимо да се предприемат допълнителни мерки за намаляване на концентрациите на $\text{ФПЧ}_{2,5}$

IV.1.2 Замърсяване на въздуха със серен диоксид

Нормите за КАВ по отношение на серен диоксид са средночасова ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и средноденонощна ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Според нормативната уредба, те могат да бъдат превишавани, но лимитиран брой пъти в календарната година, както следва: СЧН – до 24 пъти в рамките на една календарна година и СДН – до 3 пъти в рамките на една календарна година. До 01.11.2015 нивата на серния диоксид се измерват в пункт „Шахтьор“, а след тази дата – в пункт „Перник-център“.

Доколкото замърсяването на въздуха със серен диоксид се дължи основно на битовото горене, а не на транспорта, за 2015 година данните от двете локации на АИС са комбинирани.



Фигура № IV.1.2.1. Брой превишения на СЧН за SO_2 в пунктовете „Шахтьор“ и „Перник-център“ за периода 2015 – 2020 година

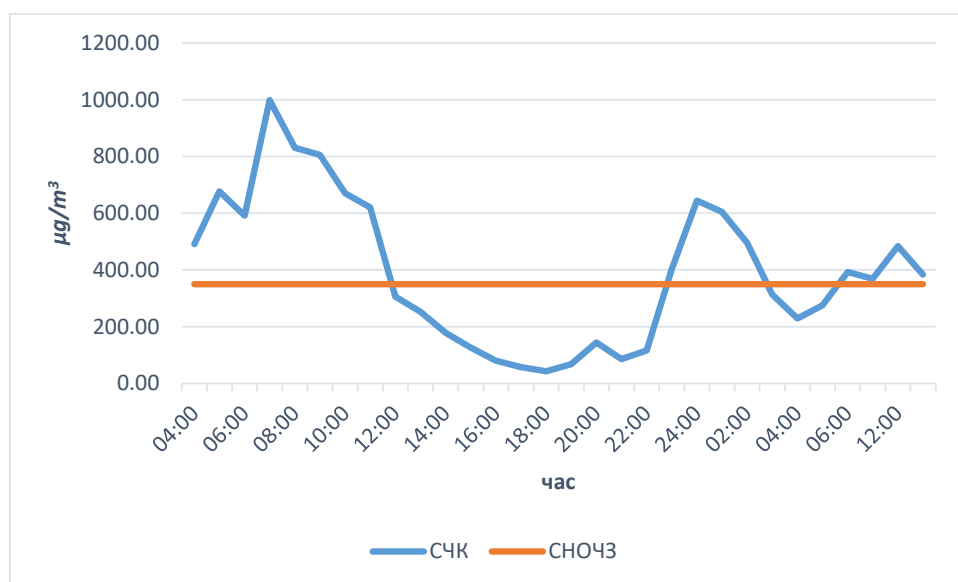
От фигурата се вижда, че през периода 2015-2020г. не се наблюдават превишения на СЧН на нормативно установения брой, в рамките на една календарна година. Общо 24 превишения са регистрирани през 2015 година – едно в пункт „Шахтьор“ и 23 в пункт „Перник-Център“. Макар, че през 2015г броя на превишенията са на границата, изискванията на нормативната база (не повече от 24 превишения на СЧН за SO_2 в една календарна година) са удовлетворени, като анализът на измерените данни за СЧК на SO_2 показва, че в периода от 19 часа на 05.12.2015 до 01 часа на 07.12.2015 са измерени 23 от превишения на СЧН. Големият брой измерени превишения (23 от общо 24 за годината)



ОБЩИНА ПЕРНИК

в рамките на по-малко от 2 дни през месец декември, вероятно се дължи на залпово изпускане в атмосферата, с инцидентен характер.

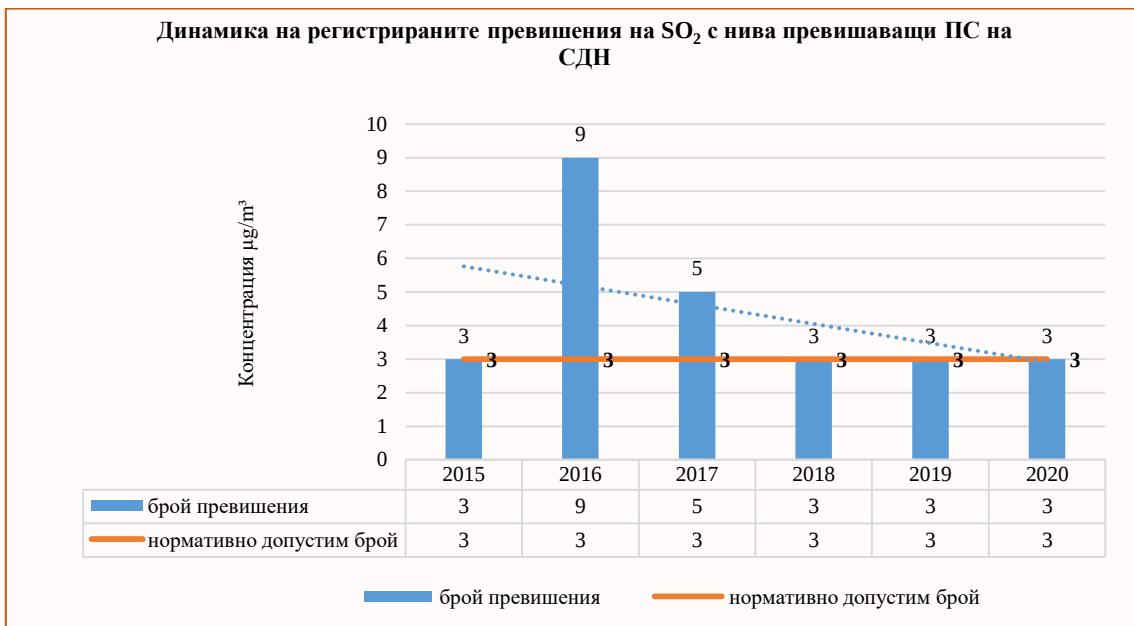
През 2016 и 2017 година превишенията са били общо 7 (6 през 2016 и 1 през 2017), регистрирани в пункта „Перник-център”. През 2018 и 2019 г. превишенията са съответно 11 и 9 пъти годишно, като се наблюдава значително увеличение на превишенията през 2020г, достигайки до 23 пъти през една календарна година. Анализът на данните за 2020г. показва, че 16 от превишенията са в периода от 04 часа на 15.01.2020г до 13 часа на 16.01.2020г., което предполага, че става дума за залпово замърсяване на въздуха основно от битово отопление, през ранните сутрешни и късни вечерни часове. Високото замърсяване вероятно се дължи на един или няколко източника в непосредствена близост до АИС, както и възможно изгаряне на нестандартни енергийни горива (въглища с високо съдържание на сяра, отпадъци и др.), в комбинация с неблагоприятни метеорологични условия.



Фигура № IV.1.2.2. Измерени стойности на СЧН за SO_2 , $\mu g/m^3$ в АИС „Перник-център” за периода от 04 ч. на 15.01.2020г до 13ч. на 16.01.2020г.



ОБЩИНА ПЕРНИК



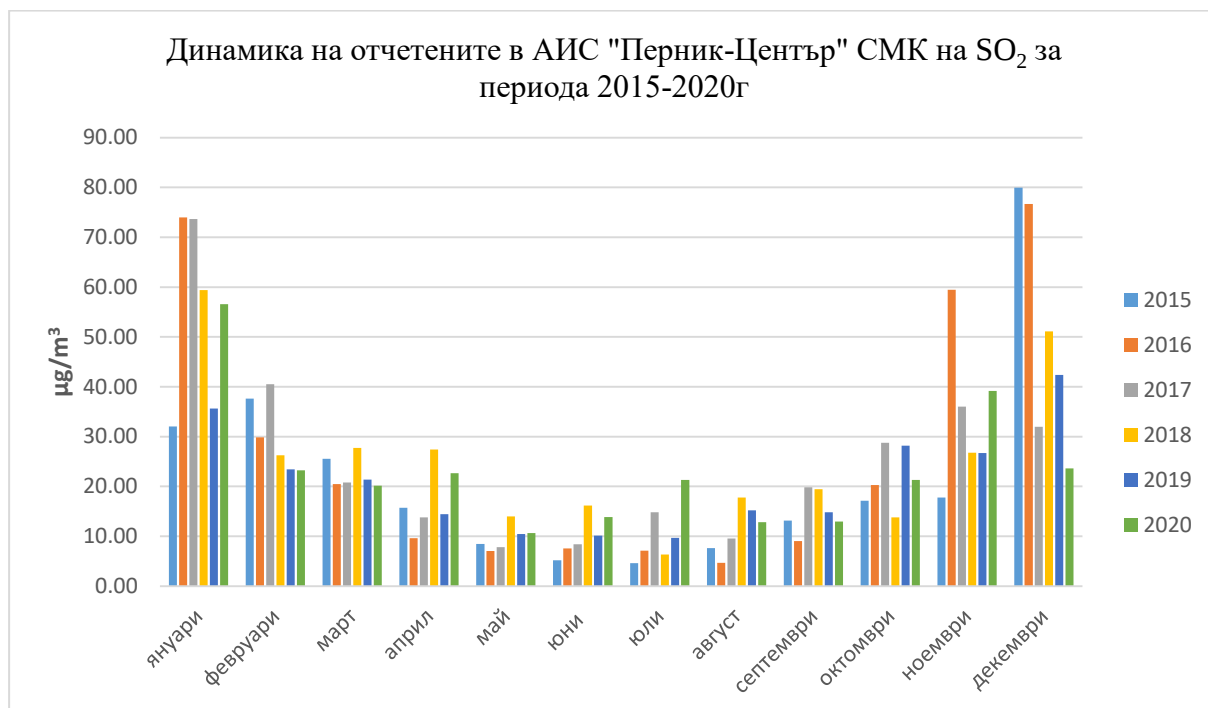
Фигура № IV.1.2.3. Брой превишения на СДН за SO_2 в пунктовете „Шахтьор“ и „Перник-център“ и линия на тренда, за периода 2015 – 2020 година

За разглеждания период 2015-2020г, в две от годините са регистрирани превишения на среднодневните норми за серен диоксид над допустимия брой. През 2016г. са отчетени 9 превишения, а през 2017г. те са 5. Макар, че през останалите броя на превишенията са на границата, изискванията на нормативната база (не повече от 3 превишения на СДН за SO_2 в една календарна година) са удовлетворени. През 2020г. регистрираните 3 превишения на СДН, са в периода 15.01.2020г и 16.01.2020г.. Всички регистрирани превишения през разглеждания период са през зимните месеци, което потвърждава схващането, че най-вероятно превишенията се дължат на повишаване на емисиите от битовото горене за отопление и мощността на топлоелектрическата централа в града. Данните от мониторинга на замърсяването на въздуха със серен диоксид в период 2015-2020г., показват че се наблюдава положителна тенденция за намаляване на среднодневните концентрации на серният диоксид, като през последните три години, превишенията на СДК, удовлетворяват изискванията на нормативната база.

С цел анализ на разпределението на концентрациите по месеци е извършено изчисление на средно месечни концентрации на серен диоксид, отчетен от АИС „Перник-Център“, като данните са представени на фигурата



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № IV.1.2.4. Динамика на отчетените в АИС "Перник-Център" СМК на SO₂ за периода 2015-2020г

От представената фигура се вижда ясна тенденция за повишаване на СМК на серен диоксид през зимните месеци, което може да бъде свързано с битовото отопление и повишените мощности на топлоелектрическата централа.

При анализа на резултатите, от извършения през периода 2015÷2020г. мониторинг на КАВ, по отношение на SO₂ в пунктовете за мониторинг на територията на община Перник, са констатирани следните факти:

Изводи:

1. За разглеждания период не се наблюдават превишения на нормативно установения брой за СЧН на SO₂ в пунктовете за мониторинг на територията на община Перник.
2. Наблюдава се тенденция за повишаване на СМК на серен диоксид през зимните месеци.
3. Анализът на данните за средночасовите концентрации показва, че отчетените превишения са основно в зимните месеци и често пъти обхващат няколко поредни дни, което предполага, че става дума за залпово замърсяване на въздуха, основно от битово отопление, през ранните сутрешни и късни вечерни часове, вероятно в комбинация с неблагоприятни метеорологични условия.
4. Данните от мониторинга на замърсяването на въздуха със серен диоксид в период 2015-2020г., показват че се наблюдава положителна тенденция за намаляване на среднодневните концентрации на серният диоксид, като през

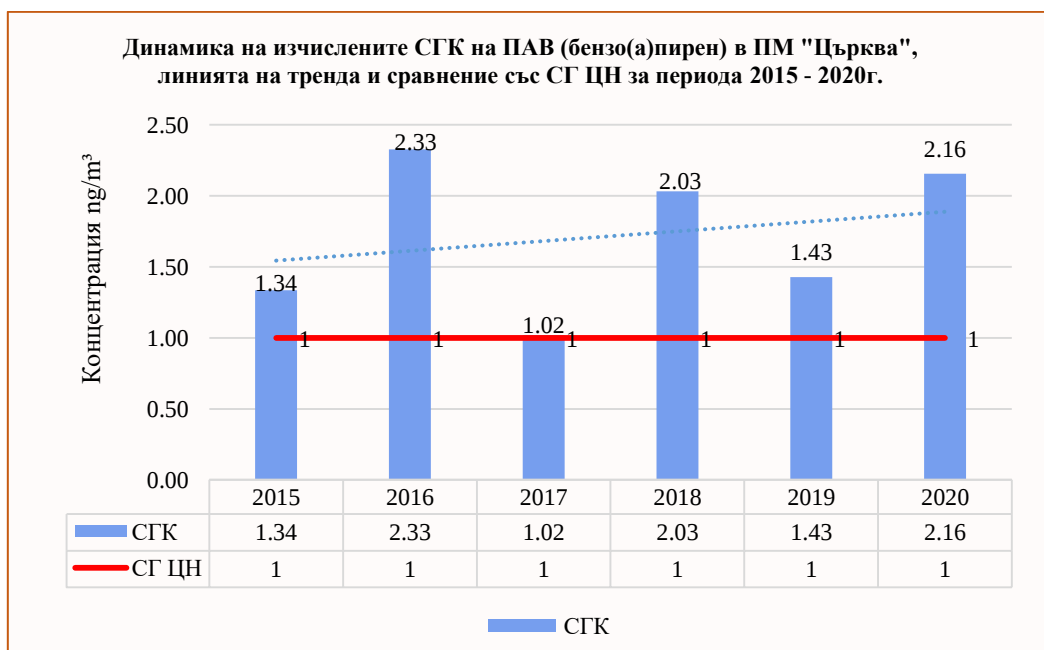


ОБЩИНА ПЕРНИК

последните три години, превишенията на СДК, удовлетворяват изискванията на нормативната база.

IV.1.3 Замърсяване на въздуха с ПАВ (бензо(а)пирен)

За бензо(а)пирен е определена СГ ЦН 1 ng/m³. Нивата на ПАВ, изразени като бензо(а)пирен, се определят в ПМ „Църква“. Реализирани са за периода 2015-2020г. 771 измервания, като това е средно по едно измерване на СДК на 3 дни, равномерно разпределени в годината. По тях се изчислява СГК на ПАВ. Резултатите от анализа на нивата на СГК на ПАВ (бензо(а)пирен) за периода 2015-2020г., т.е. в периода на действащата актуализирана програма за КАВ и прилагането на предвидените в нея мерки, са показани на фигура № IV.1.3.1.



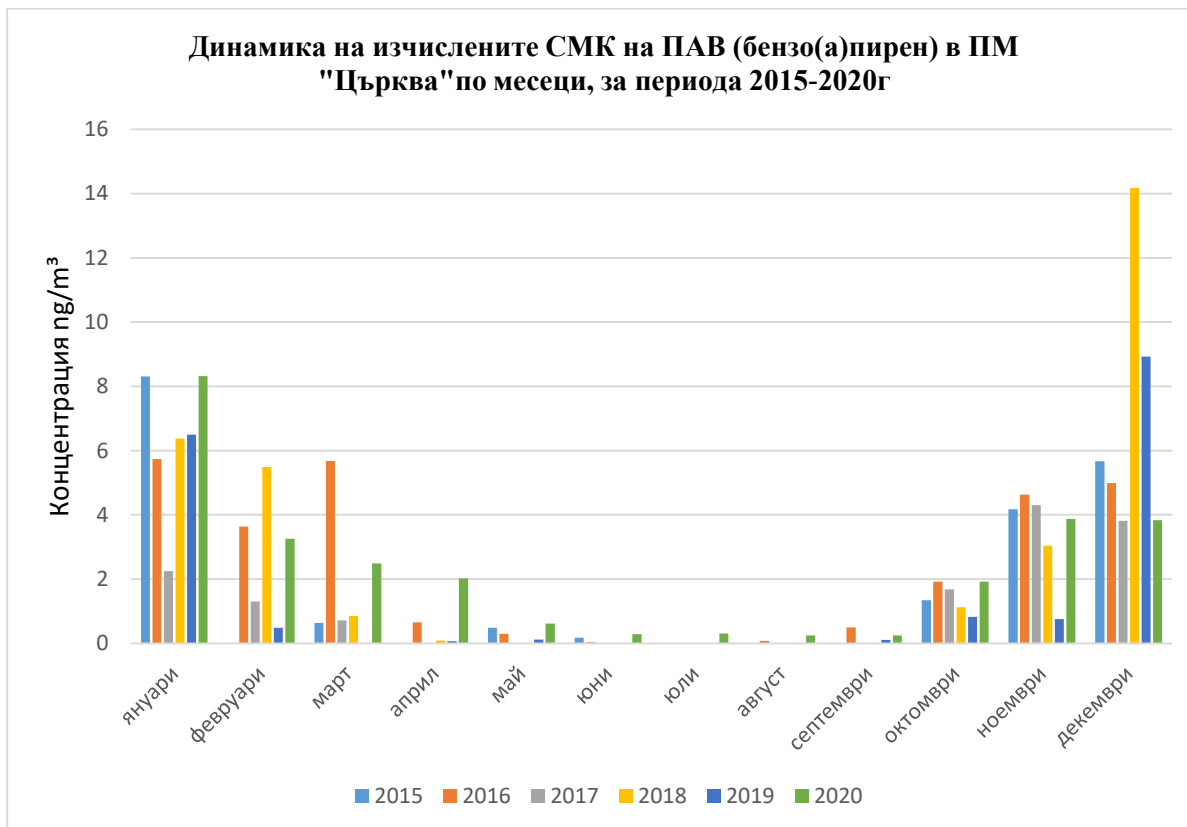
Фигура № IV.1.3.1. Динамика на изчислените СГК на ПАВ в ПМ „Църква“, линия на тренда и сравнение със средногодишната целева норма за периода 2015-2020г.

Данните от мониторинга на ПАВ, показва че нормативните изисквания по отношение на качеството на атмосферния въздух не са изпълнени, за нито една от годините в разглеждания период, като дори се отчита тренд за повишаване на СГК. Най-голямо е превишението на СГ ЦН през 2016г, следвано от това през отчетната 2020г.. Концентрациите през 2017г. са близки до целевата норма, като превишават само с 0,02 ng/m³ СГ ЦН, но въпреки това концентрацията на ПАВ трайно се задържат над нормативно установените прагове.

Направен е анализ на изчислените средномесечни концентрации на ПАВ, с цел проследяване на сезонна динамика на концентрациите.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № IV.1.3.2. Динамика на изчислените СМК на ПАВ в ПМ „Църква“, по месеци, за периода 2015-2020г.

Динамиката на средномесечните концентрации показва ясна тенденция за увеличаване на концентрациите на ПАВ (бензо(а)пирен) през зимните месеци. Особено осезаемо е повишаването на концентрациите през месеците с битово отопление - ноември, декември, януари и февруари.

От представените данни може да се направи извода, че ПАВ остават проблемни замърсители на въздуха в общината, като основен източник на това замърсяване се явява битовото отопление и за постигане на добро качество на атмосферния въздух в община Перник, е необходима да бъдат приложени допълнителни мерки за намаляване на емисиите им.

Изводи:

1. Данните от мониторинга на ПАВ, показва че нормативните изисквания по отношение на качеството на атмосферния въздух не са изпълнени, за нито една от годините в разглеждания период.
2. През анализирания период се отчита тенденция за повишаване на СМК на ПАВ (бензо(а)пирен).
3. Динамиката на средномесечните концентрации показва ясна тенденция за увеличаване на концентрациите на ПАВ (бензо(а)пирен) през зимните месеци, на



ОБЩИНА ПЕРНИК

база на което, битовото отопление може да се идентифицира като основен източник на емисии на ПАВ (бензо(а)пирен) в община Перник.

4. ПАВ (бензо(а)пирен) остават проблемни замърсители на въздуха в общината и за постигане на добро качество на атмосферния въздух в община Перник, е необходимо да бъдат приложени допълнителни мерки за намаляване на емисиите им.

IV.2 Сравнение на данните за регистрираните нивата на ФПЧ₁₀ с други съседни пунктове за мониторинг

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.

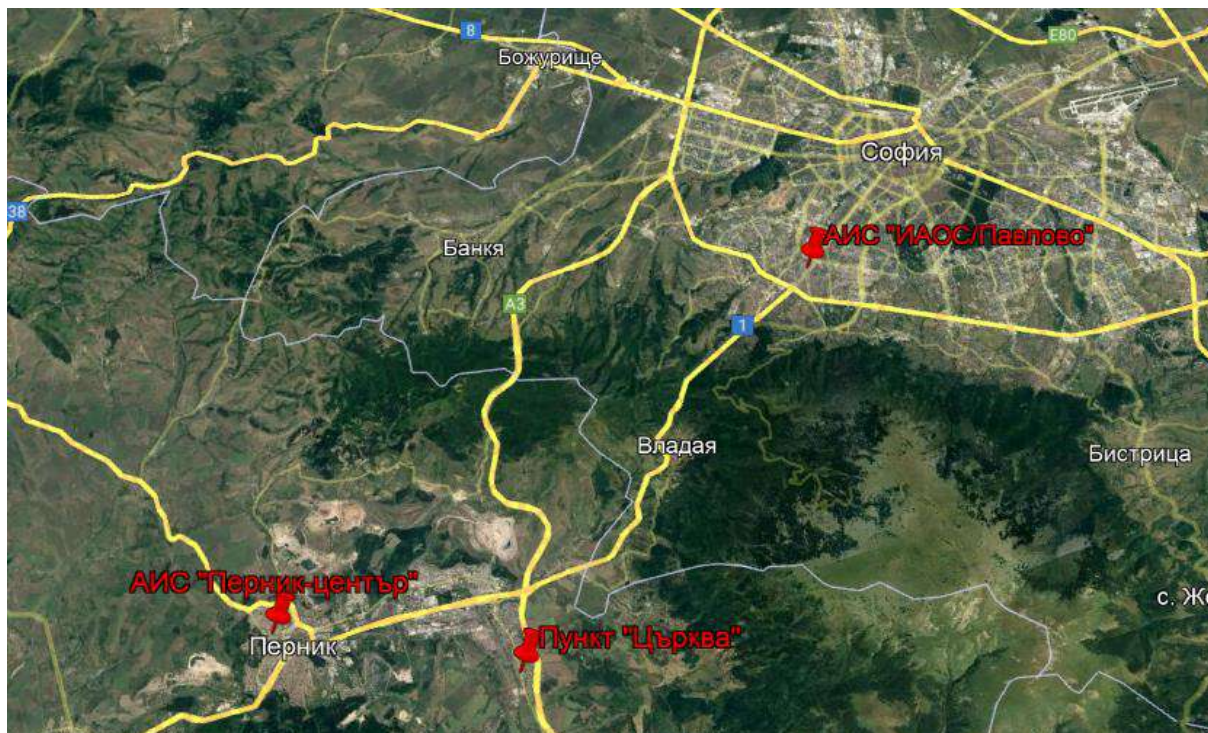
Най-близко разположените пунктове за мониторинг са на територията на Столична община. Към настоящия момент на територията на Столична община са разположени 6 автоматични измервателни станции (АИС) и един ръчен пункт за мониторинг, които отчитат нивата на концентрациите на ФПЧ₁₀:

- „Гара Яна“ – градски фонов пункт;
- „ИАОС/Павлово“ – градски транспортен пункт;
- „Хиподрума“ – градски фонов пункт;
- „Дружба“ – градски фонов пункт;
- „Надежда“ – градски фонов пункт;
- „Младост“ – транспортно-ориентиран пункт
- „Копитото“ – извънградски фонов пункт.

Най-близко разположеният АИС „ИАОС/Павлово“. Автоматична измервателна станция за мониторинг АИС „ИАОС/Павлово“ е разположена на около 20 км по права линия от АИС „Перник-Център“ и около 16 км от пункт „Църква“.

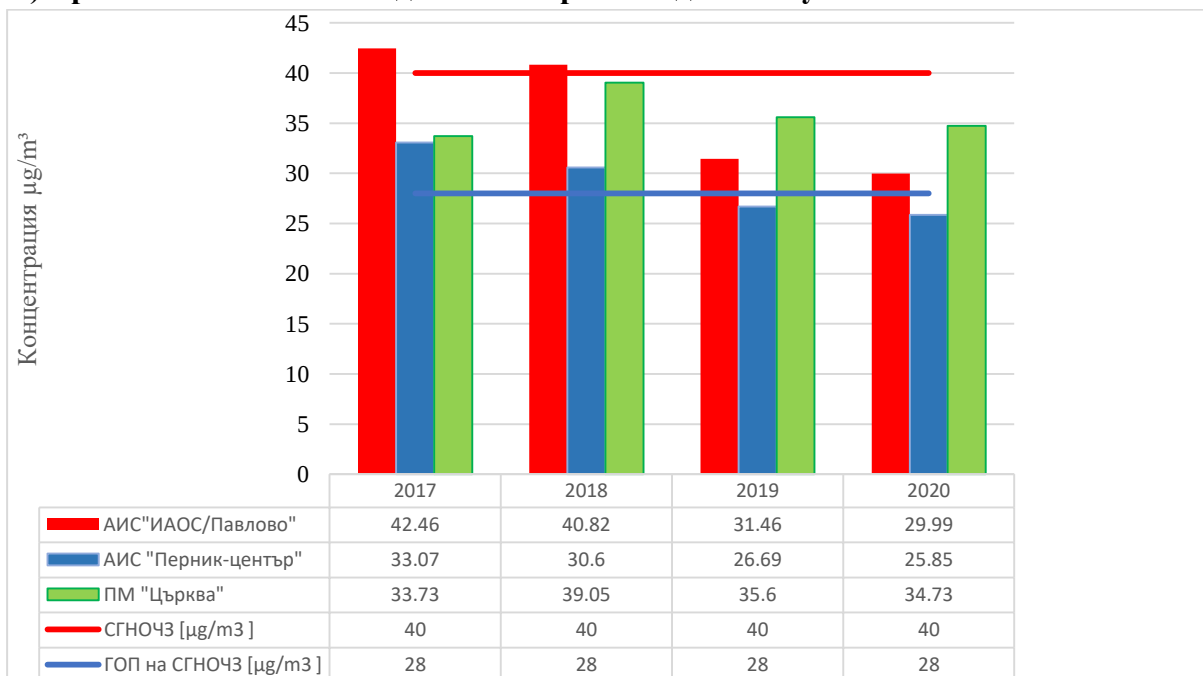


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №IV.2.1 Местоположение на АИС „ИАОС/Павлово“ град София, спрямо АИС „Перник-център“ и Пункт „Църква“ град Перник

А) Сравнителен анализ на данните от разглежданите пунктове по показател ФПЧ₁₀

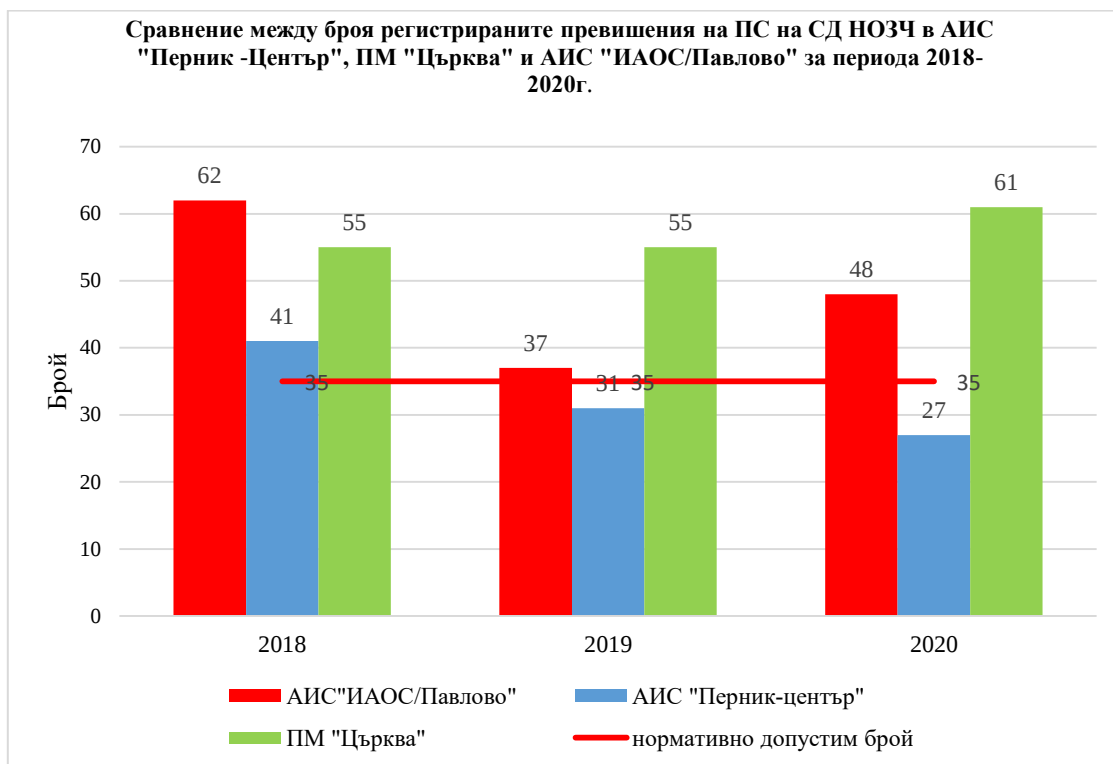


Фигура № IV.2.2 Сравнение на СГК на ФПЧ₁₀ със СГНОЧЗ и ГОП, регистрирани в АИС „ИАОС/Павлово“, АИС „Перник-център“ и ПМ „Църква“

Източник: РИОСВ София



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №IV.2.3 Сравнение между броя на регистрираните превишения СДК на ПС на СДНОЧЗ в АИС "Перник -център", ПМ "Църква" и АИС "ИАОС/Павлово"

Източник: РИОСВ София

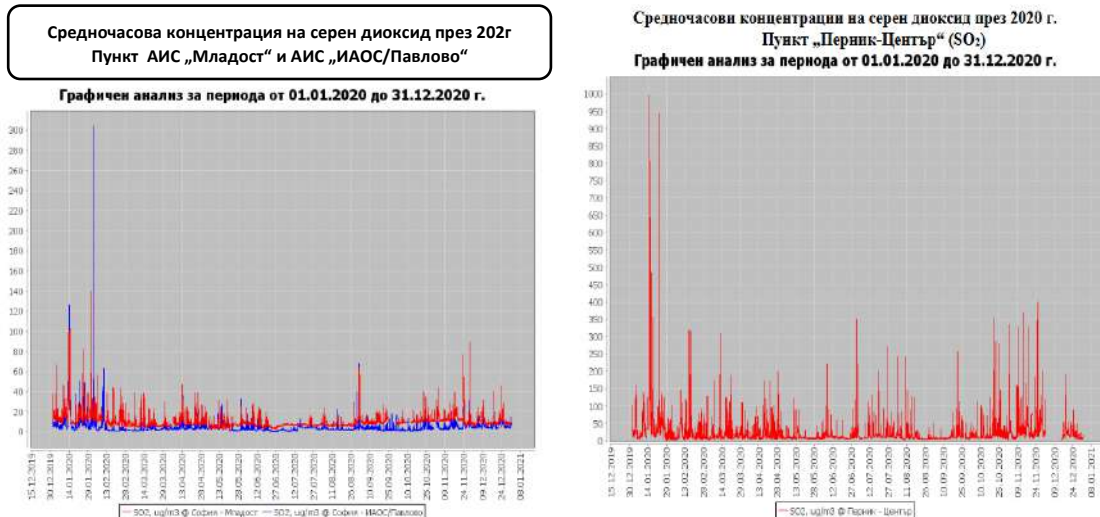
Изводи

1. Сравнението на СГК на ФПЧ₁₀ в АИС „Перник-Център“ и ПМ „Църква“ с АИС „ИАОС/Павлово“ показва, че СГНОЗЧ от 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ е превишена само в АИС „ИАОС/Павлово“ и за две от обследвани години. В пунктовете в община Перник не се установява превишение на СГНОЗЧ;
2. През целия анализиран период в АИС „ИАОС/Павлово“ и ПМ „Църква“ са регистрирани по-голям брой превишения ПС на СДНОЧЗ, докато регистрираните превишения през 2019 и 2020г. в АИС „Перник-център“ удовлетворяват нормативните изисквания.
3. В АИС „ИАОС/Павлово“ през 2018г. са регистрирани по-голям брой превишения на ПС на СДНОЧЗ в сравнение с пунктовете в община Перник.



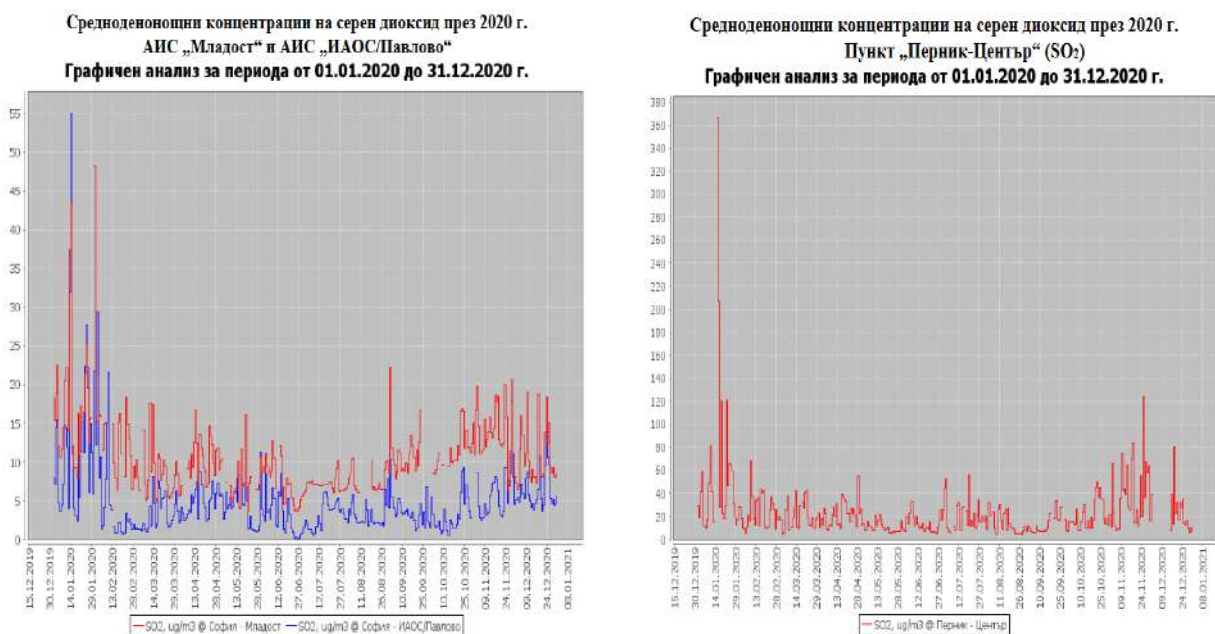
ОБЩИНА ПЕРНИК

Б) Сравнителен анализ на данните разглежданите пунктове по показател SO₂



Фигура №IV.2.4 Сравнение между СЧК на серен диоксид през 2020г в АИС "Перник -център" и АИС "ИАОС/Павлово"

Източник:РИОСВ София



Фигура №IV.2.5 Сравнение между СДК на серен диоксид през 2020г в АИС "Перник -център" и АИС "ИАОС/Павлово"

Източник:РИОСВ София

Изводи

1. През 2020 г. в АИС „Перник-Център“ са отчетени 23 броя превишения на средночасовата норма за SO₂, при допустими 24 броя, съгласно Наредба No 12.

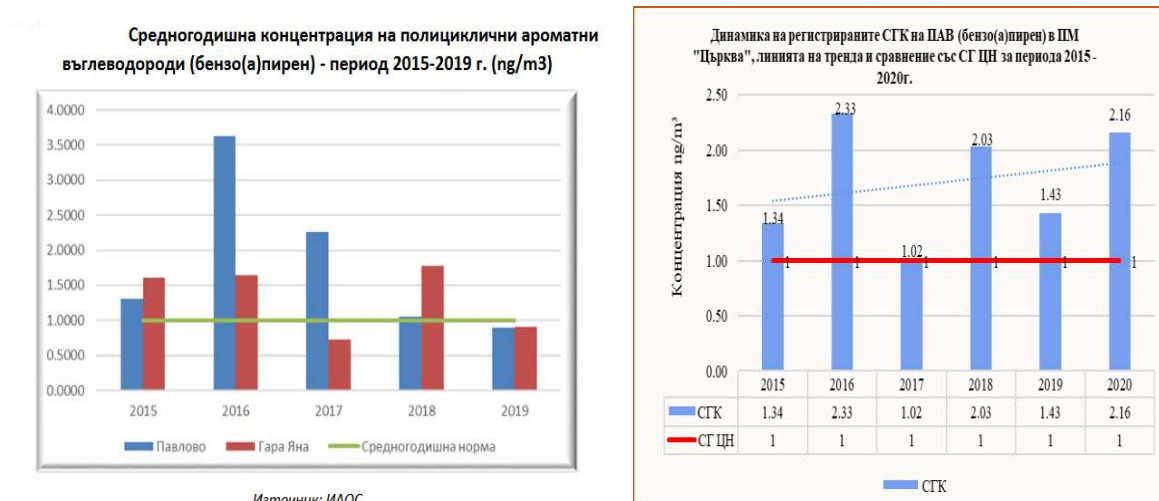
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ₁₀) И (ФПЧ_{2.5}), SO₂, ПАВ В АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ НА ОБЩИНА ПЕРНИК



ОБЩИНА ПЕРНИК

- През 2020 г. в АИС „Перник-Център“ са регистрирани са 3 бр. превишения на средноденонощната норма – колкото са допустими съгласно Наредбата.
- Не са регистрирани превишение на средночасовите и средноденонощните норми в АИС „ИАОС/Павлово“ гр.София

Б) Сравнителен анализ на данните разглежданите пунктове по показател ПАВ



Изводи

- През разглеждания период в АИС „ИАОС/Павлово“ са отчетени по-високи СГК на ПАВ – през 2016г. - над 3,50ng/m³ в сравнение с АИС „Перник-център“, където най-високата отчетена концентрация е 2,33 ng/m³, през същата година.
- В АИС „ИАОС/Павлово“, единствено през 2019 г. измерената средногодишна концентрация на ПАВ, е под нормативно установената норма, като се наблюдава постоянно намаление на показателя от 2016 г. до 2019 г.
- В АИС „Перник-център“ през всички години от разглеждания период се наблюдава превишение на целевите норми, като се наблюдава тренд към увеличаване СГК на ПАВ на територията на общината.

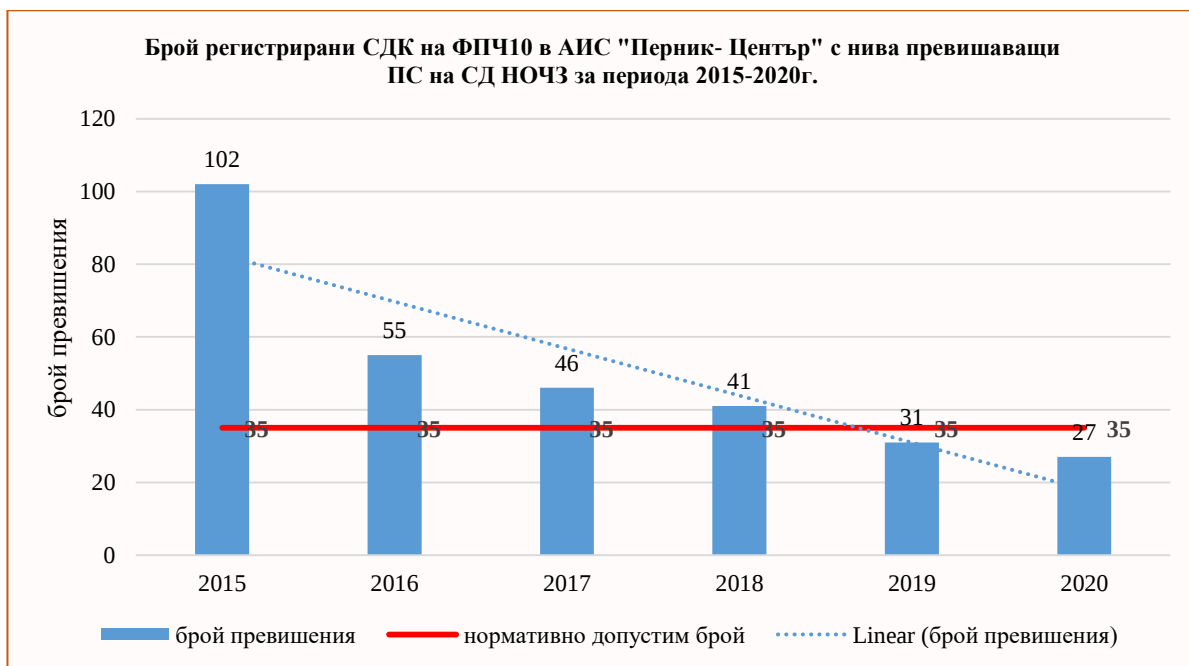
IV.3. Анализ на регистрираните през периода 2015-2020 г. концентрации на замърсители в атмосферния въздух на община Перник, в резултат на изпълнението на мерките в действащата програма.

• ФПЧ₁₀

Резултатите от анализа на концентрациите на ФПЧ₁₀ в пунктовете за мониторинг в община Перник на нивата на СД и СГ концентрации на ФПЧ₁₀ за периода 2015-2020г., т.е. в периода на действащата актуализирана програма за КАВ и прилагането на предвидените в нея мерки са показани на фигури № IV.3.1 - IV.3.6

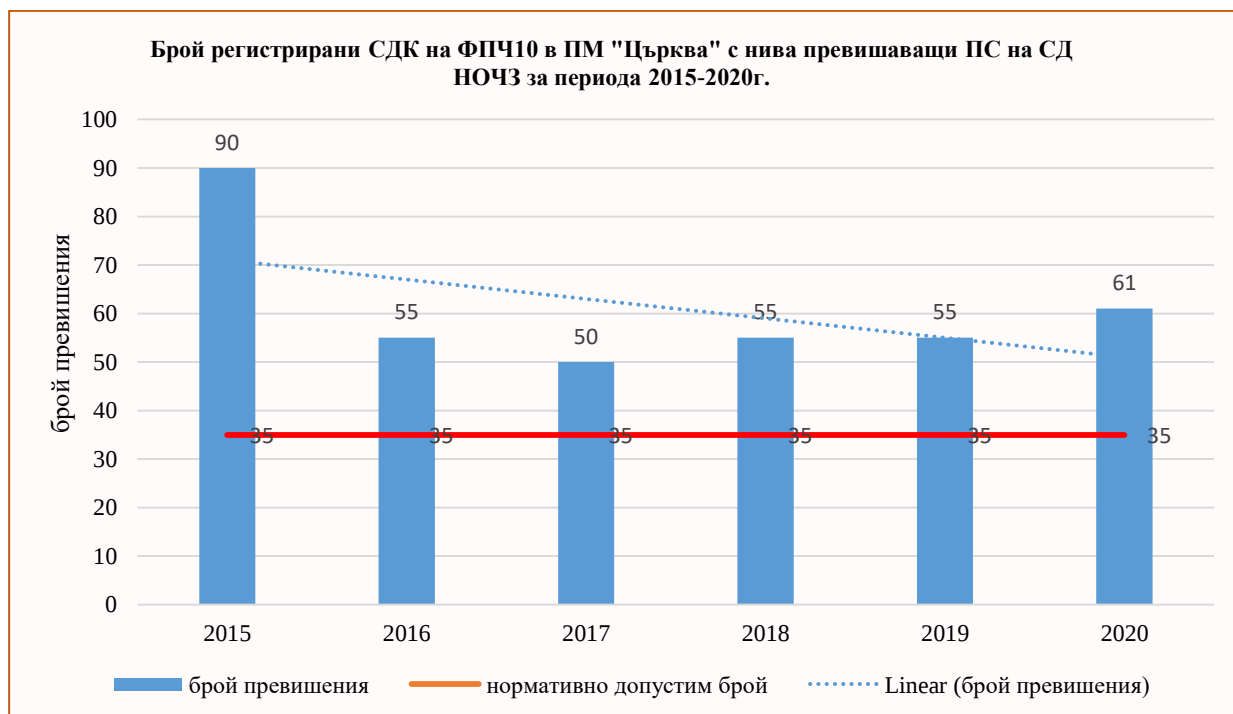


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №IV.3.1. Брой регистрирани СДК на ФПЧ_{10} с нива, превишаващи ПС на СДНОЧЗ в ПМ АИС "Перник- Център" и линия на тренда

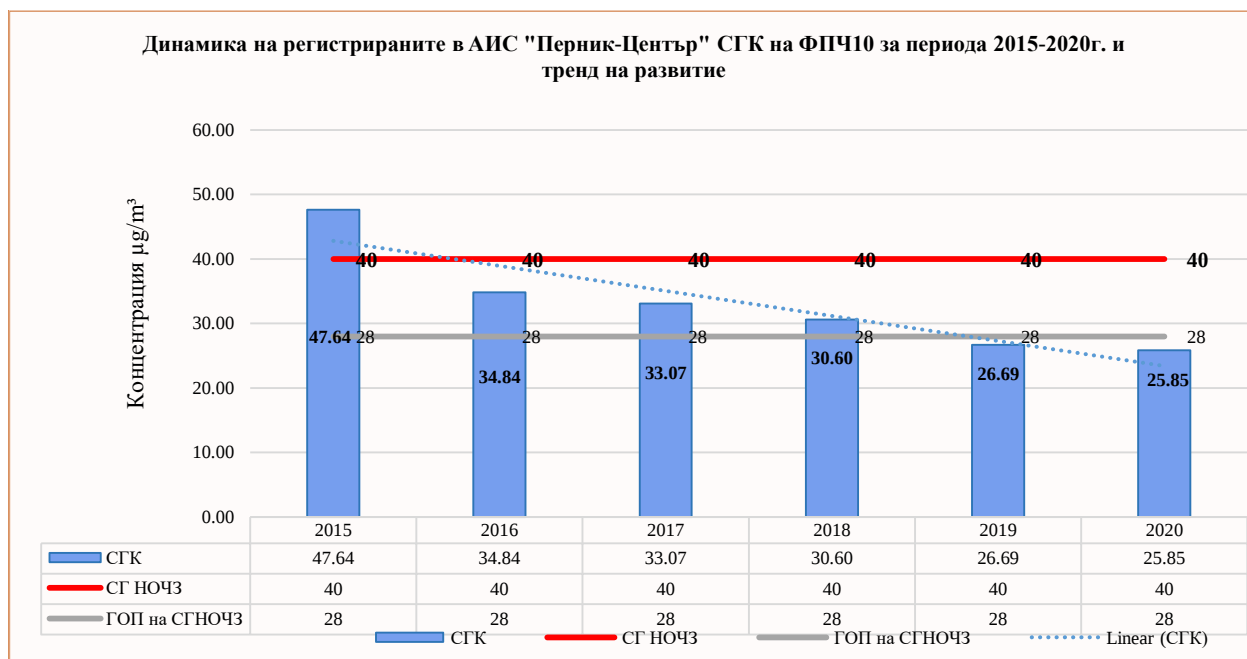
Източник: РИОСВ София



Фигура №IV.3.2 Брой регистрирани СДК на ФПЧ_{10} с нива, превишаващи ПС на СДНОЧЗ в ПМ "Църква" и линия на тренда

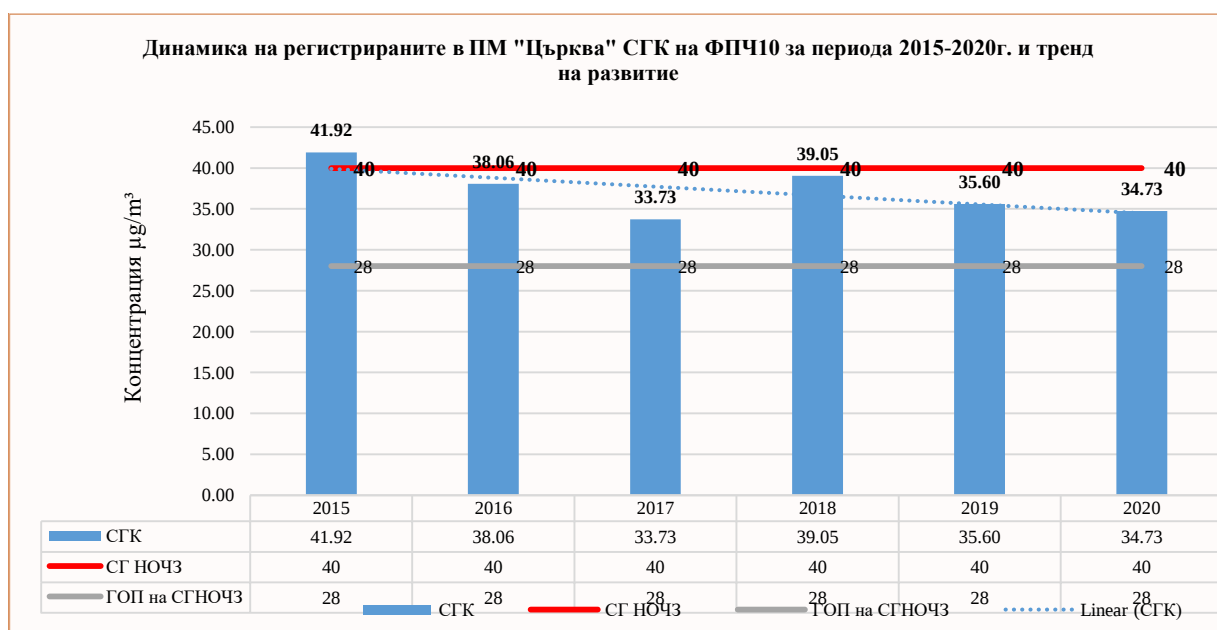


ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № IV.3.3 Динамика на регистрираните СГК за периода 2015-2020г. в ПМ АИС "Перник-Център" и линия на тренда

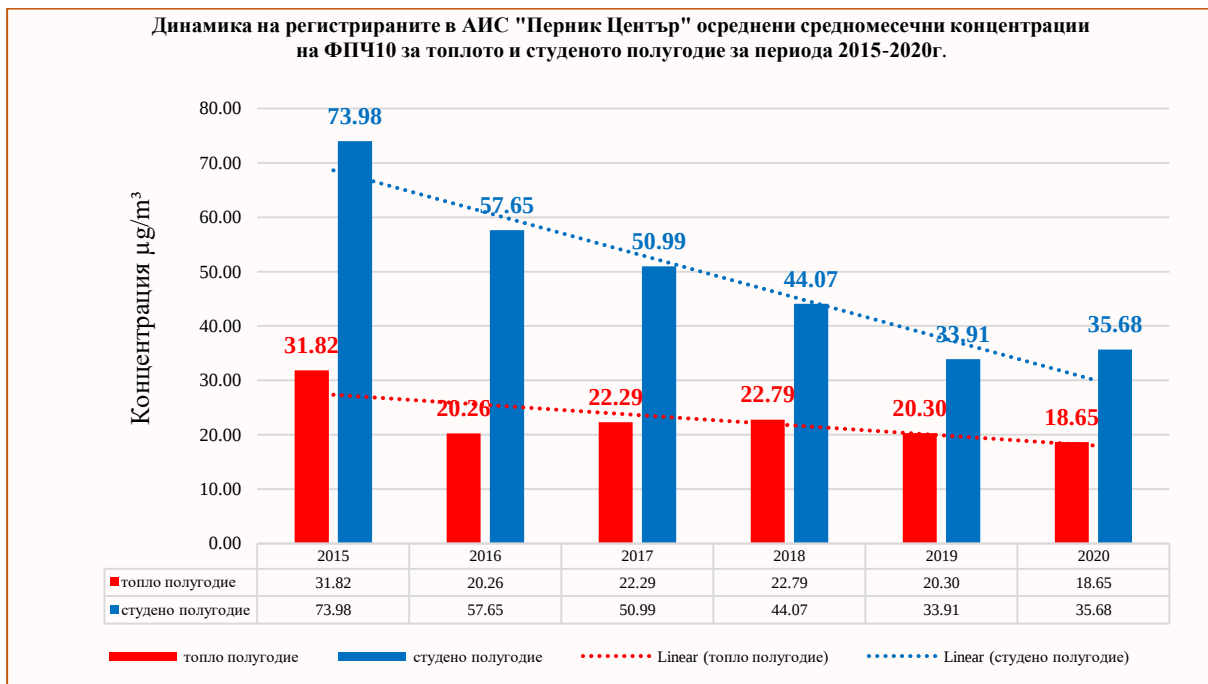
Източник: РИОСВ - София



Фигура № IV.3.4 Динамика на регистрираните СГК за периода 2015-2020г. в ПМ "Църква" и линия на тренда



ОБЩИНА ПЕРНИК

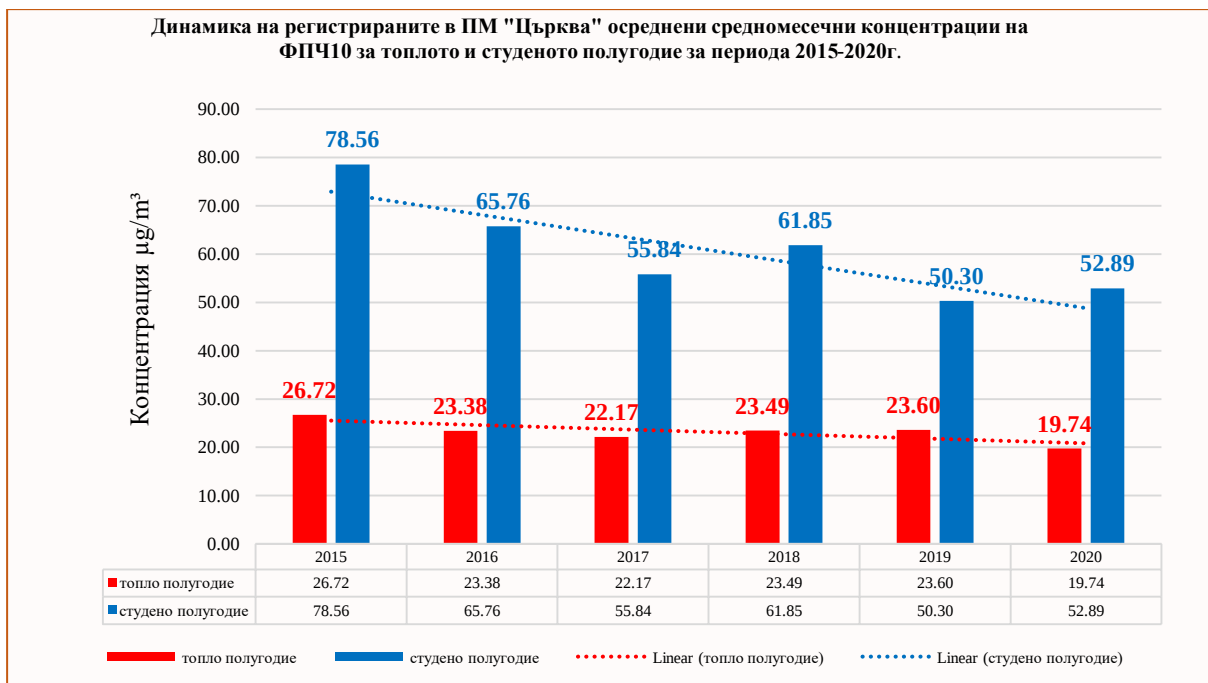


Фигура № IV.3.5 Динамика на регистрираните в АИС "Перник-Център" осреднени концентрации на СМК на ФПЧ₁₀ за топлото и студено полугодие за периода 2015-2020г.

*Топло полугодие (анализирани са 4те най-горещи месеца през годината – юни, юли, август, септември).

** Студени полугодие (анализирани са 4те най-студени месеца през годината – януари, февруари, ноември, декември).

Източник: РИОСВ София



Фигура № IV.3.6. Динамика на регистрираните в ПМ "Църква" осреднени концентрации на СМК на ФПЧ₁₀ за топлото и студено полугодие и линии на тренда, за периода 2015-2020г.

*Топло полугодие (анализирани са 4те най-горещи месеца през годината – юни, юли, август, септември).

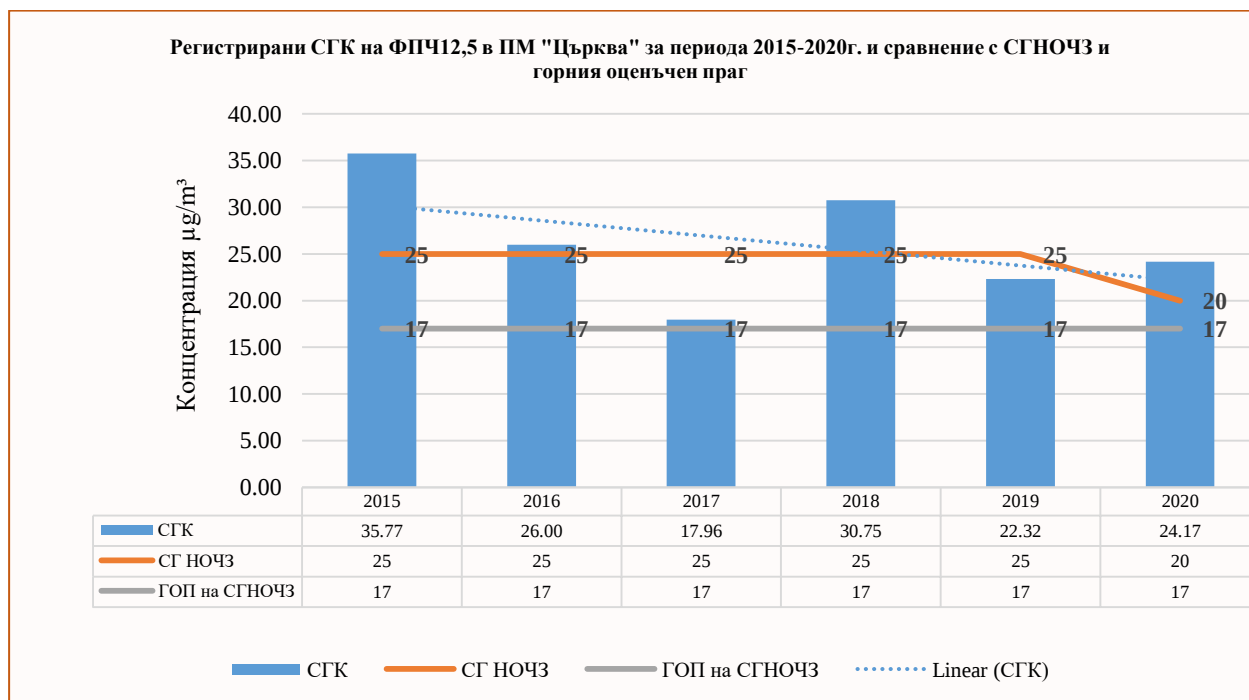
** Студени полугодие (анализирани са 4те най-студени месеца през годината – януари, февруари, ноември, декември).



ОБЩИНА ПЕРНИК

• ФПЧ_{2,5}

Резултатите от анализа на концентрациите на ФПЧ_{2,5} в пунктовете за мониторинг в община Перник на нивата на СГ концентрации на ФПЧ_{2,5} за периода 2015-2020г., т.е. в периода на действащата актуализирана програма за КАВ и прилагането на предвидените в нея мерки са показани на фигура № IV.3.7



Фигура № IV.3.7 Регистрирани СГК на ФПЧ_{12,5} в ПМ "Църква" за периода 2015-2020г. и сравнение с СГНОЧЗ и горния оценъчен праг

Източник: РИОСВ София

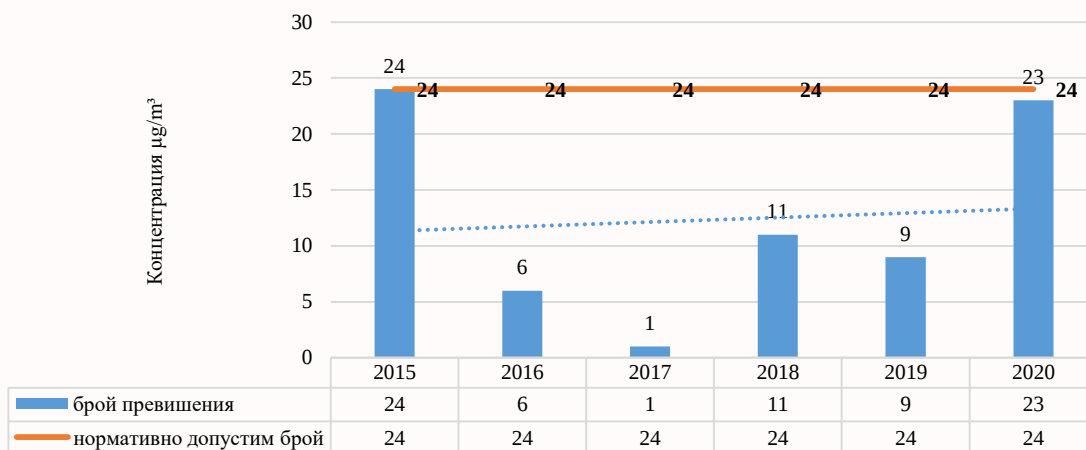
• SO₂

Резултатите от анализа на концентрациите на SO₂ в пунктовете за мониторинг в община Перник на нивата на СЧ и СД концентрации за периода 2015-2020г., т.е. в периода на действащата актуализирана програма за КАВ и прилагането на предвидените в нея мерки са показани на фигури № IV.3.8 - IV.3.9



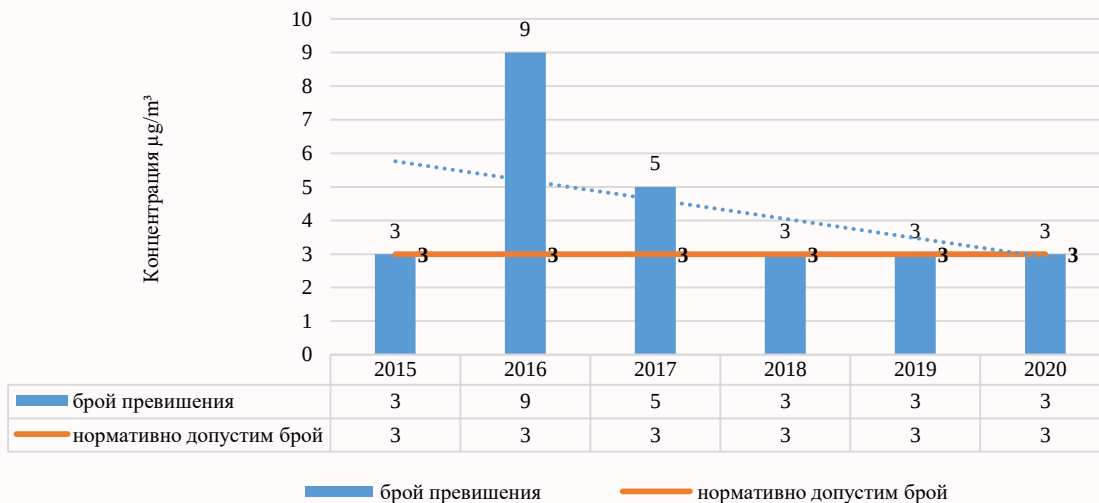
ОБЩИНА ПЕРНИК

Динамика на регистрираните превишения SO_2 с нива превишаващи ПС на СЧН



Фигура № IV. 3.8 Брой превишения на СЧН за SO_2 в пунктовете „Шахтър“ и „Перник-център“ и линия на тренда, за периода 2015 – 2020 година

Динамика на регистрираните превишения на SO_2 с нива превишаващи ПС на СДН



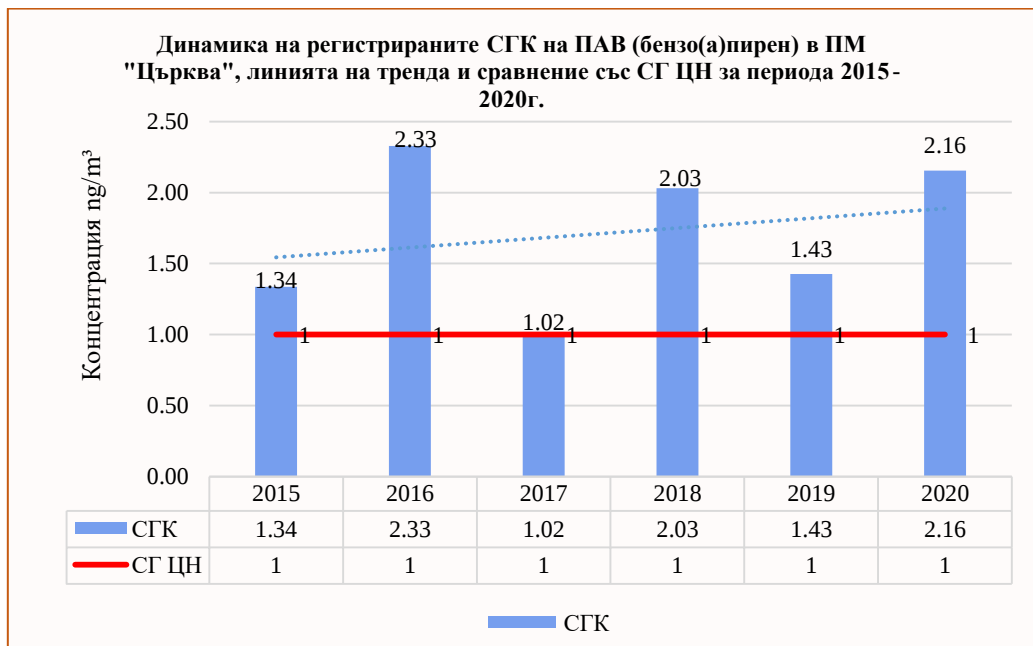
Фигура № IV. 3.9 Брой превишения на СДН за SO_2 в пунктовете „Шахтър“ и „Перник-център“ и линия на тренда, за периода 2015 – 2020 година

• ПАВ (бензо(а)пирен)

Резултатите от анализа на концентрациите на ПАВ в пунктовете за мониторинг в община Перник на нивата на СГ концентрации за периода 2015-2020г., т.е. в периода на действащата актуализирана програма за КАВ и прилагането на предвидените в нея мерки са показани на фигура № IV.3.10



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № IV.3.10. Динамика на регистрираните СГК на ПАВ в ПМ „Църква“, линия на тренда и сравнение със средногодишната целева норма за периода 2015-2020г.

Проведените по-горе анализи дава основание да се направят следните изводи:

- **За ФПЧ₁₀**

- Въпреки, че броят на регистрираните СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ) в голяма част от периода не отговаря на нормативното изискване (ПС на СД НОЧЗ да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една година), се наблюдава ясна тенденция към намаляване на превишенията на СДК. Намаляването на превишенията е с над 73% за АИС „Перник-Център“ и над 32% за ПМ „Църква“
- За анализирания период (след началото на прилагането на мерките) се наблюдава намаляване на нивата на регистрираните СГК, които за анализирания период, с изключение на 2015г., трайно се задържат под СГНОЗЧ от 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Продължава сезонната зависимост в разпределението на СДК с нива надхвърлящи ПС на СДН от 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, като основната част от превишенията са регистрирани през зимните месеци – януари, февруари, ноември и декември;
- От направения анализ и сравнението на резултатите от мониторинга на ФПЧ₁₀, през периода 2015-2020г., се наблюдава намаляване на средногодишната концентрация, като брой на превишенията за АИС „Перник-Център“ е намалял с над 43%, а за ПМ „Църква“, с над 17%.

- **За ФПЧ_{2,5}**



ОБЩИНА ПЕРНИК

- Наблюдава се тенденция към намаляване на концентрациите $\text{ФПЧ}_{2,5}$ на територията на община Перник, като общо за периода 2015-2020г. СГК на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ са намалели с над 32%.
- Въпреки отчетената тенденция към намаляване на СГК, с понижаването на средногодишната норма и през 2020г., отчетените средногодишни концентрации не удовлетворяват нормативните изисквания и е необходимо да се предприемат допълнителни мерки за намаляване на концентрациите на $\text{ФПЧ}_{2,5}$
- **За SO_2**
- За разглеждания период не се наблюдават превишения на нормативно установения брой за СЧН на SO_2 в пунктовете за мониторинг на територията на община Перник.
- Анализът на данните за средночасовите концентрации показва, че отчетените превишения са основно в зимните месеци и често пъти обхващат няколко поредни дни, което предполага, че става дума за залпово замърсяване на въздуха, основно от битово отопление, през ранните сутрешни и късни вечерни часове, вероятно в комбинация с неблагоприятни метеорологични условия.
- Данните от мониторинга на замърсяването на въздуха със серен диоксид в период 2015-2020г., показват че се наблюдава положителна тенденция за намаляване на среднодневните концентрации на серният диоксид, като през последните три години, превишенията на СДК, удовлетворяват изискванията на нормативната база.
- **За ПАВ (бензо(а)пирен)**
- Данните от мониторинга на ПАВ, показва че нормативните изисквания по отношение на качеството на атмосферния въздух не са изпълнени, за нито една от годините в разглеждания период.
- През анализирания период се отчита тенденция за повишаване на СГК на ПАВ (бензо(а)пирен).
- Динамиката на средномесечните концентрации показва ясна тенденция за увеличаване на концентрациите на ПАВ (бензо(а)пирен) през зимните месеци, на база на което, битовото отопление може да се идентифицира като основен източник на емисии на ПАВ (бензо(а)пирен) в община Перник.
- ПАВ (бензо(а)пирен) остават проблемен замърсител на въздуха в общината и за постигане на добро качество на атмосферния въздух в община Перник, е необходимо да бъдат приложени допълнителни мерки за намаляване на емисиите им.



ОБЩИНА ПЕРНИК

IV.4. АНАЛИЗ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА МЕРКИТЕ, ЗАЛОЖЕНИ В ДЕЙСТВАЩАТА ПРОГРАМА ЗА КАВ

Таблица №IV.4.1. Анализ на изпълнението на мерките заложи в Програмата за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за фини прахови частици в атмосферния въздух за периода 2017-2021г

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
I. Мерки за намаляване емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ10 и ФПЧ2.5 от битово отопление и отопление на обществени сгради.							
Цел: Намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ10 и ФПЧ2.5 в атмосферния въздух, които се отделят от битови и обществени източници при използването на конвенционални твърди и течни горива за отопление							
1.Краткосрочни мерки за намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ10 и ФПЧ2.5 от битово отопление и отопление на обществени сгради със срок на изпълнение 2017-2019 г.							
PK_t_1 SO ₂ ПАВ PM10 PM2.5	Изготвяне на проекти за повишаване енергийната ефективност на общински сгради.	2017- 2019 г.	Община Перник		Оперативна програма	Разработено задание, проведено обществено обсъждане	1. По Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради в периода 2016г.-2018г. са санирани 40 многофамилни жилища; 2. По ОПРР е реализиран проект BG16RFOP001-1.018-0001-C03 Обследване на енергийна ефективност и прилагане на мерки за енергийна ефективност (основен ремонт и въвеждане на енергоспестяващи мерки) на ЦДГ № 8 „Изворче” и ОДЗ №1 „Миньорче”.. Постигнатият резултат е обновяване, модернизация и въвеждане на мерки за енергийна ефективност на сградите на ЦДГ № 8 „Изворче” и ОДЗ №1 „Миньорче”и прилежащите им дворни пространства. 3. По ОПРР е реализиран проект BG16RFOP001-1.018-0005-C02 "Обновяване, саниране, ремонт и въвеждане на мерки за енергийна ефективност на сграда на Община Перник и Областна администрация". Постигнатият резултат е обновяване, саниране, ремонт и въвеждане на мерки за енергийна ефективност на



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
							административна сграда, публична общинска собственост и публична държавна собственост, с предназначение за делова и административна дейност. Повишената енергийната ефективност е до клас на енергопотребление "С" в административната сграда, обект на интервенция.
PK_t_2 SO ₂ ПАВ PM10 PM2.5	Изготвяне на проекти за подмяна на стационарни неефективни отоплителни устройства на твърдо гориво (дърва и въглища) в общински сгради за работа с възобновяеми енергийни източници и/или алтернативни горива.	2017-2019 г.	Община Перник	Съгласно одобрените проекти	Общински бюджет и оперативни програми	Брой сгради с подобрени енергийни характеристики и на сградите, експлоатационен срок на котела	Общият брой домакинства в община Перник е 37 252, като използващи твърди горива са 14 254. Към настоящия момент в Община Перник няма осигурено финансиране за подмяна на старите печки с печка или котел, които отговарят на стандартите за екодизайн. Наличието на централизирани мрежи за отопление, основните възможности за алтернативни методи за отопление са свързване към централното топлоснабдяване и свързване към газопреносната мрежа: Абонати на топлофикационното дружество са 19 955 бр., като 19 248 бр. са битови и 707 бр. са стопански абонати. В периода 2018г.-2020г. има присъединени 4 броя новоизградени многофамилни жилища. - Газификация - газификацията на гр. Перник попада в обособена територия „Запад“ от лицензията на „Аресгаз“ ЕАД, в която са включени и съседни общини Радомир, Дупница, Сапарева Бяня, Бобошево, Невестино, Кочериново, Бобов Дол, Благоевград. Осъществяват се дейности по изграждане и експлоатация на газоразпределителни системи, пренос, разпределение и снабдяване с природен газ за периода 2018-2020г., са както следва: - През 2018г. е изградена 2900м. газоразпределителна мрежа и присъединени 95 клиенти; - През 2019г. е изградена 3200м. газоразпределителна мрежа и са присъединени 100 нови клиенти; - През 2020г. е изградена 1200м. газоразпределителна мрежа и са присъединени 70 клиенти;



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
PK_r_1 SO ₂ ПАВ PM10 PM2.5	Засилени проверки за нерегламентирано изгаряне на отпадъци, масла, гуми, пластмаси и др.	2017-2019 г.	Община Перник, РИОСВ – Перник, РЗИ - Перник	Не са необходими и допълнителни средства.	Бюджет на Община Перник	Брой проверки	Общинския инспекторат извършва проверки по сигнали и жалби относно нерегламентирано изгаряне на отпадъци – през 2020 година са постъпили 6 бр. сигнали, по които са извършени проверки.
PK_r_2 SO ₂ ПАВ PM10 PM2.5	Засилени проверки на строителните обекти за начина на отопление на работниците, нерегламентирано изгаряне на отпадъци, с цел отопление и чистота на строителната площадка	2017-2019 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства	Бюджет на Община Перник	Брой проверки и санкционирани и нарушители	Общинския инспекторат извършва проверки по сигнали и жалби относно нерегламентирано изгаряне на отпадъци – през 2020г. последната година са постъпили 6 бр. сигнали, по които са извършени проверки.
PK_t_3 SO ₂ ПАВ PM10 PM2.5	Партньорства за иновативни инициативи и прилагане на пилотни проекти/технологии/продукти, свързани с подобряване на качеството на атмосферния въздух в битовото отопление.	2017- 2019 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Относително намаление на замърсяването в сравнение със ситуация „без проект“	Относително намаление на замърсяването в сравнение със ситуация „без проект“. През 2020г.е стартирало проучване и през 2021г. в поименния списък на капиталовите разходи за 2021 година, приет с Решение №422/11.02.2021г. на Общински съвет - гр. Перник е включено закупуване и монтиране на Филтри за прахови частици - 40 бр., като предвидените средства са в размер на 200 000лв.
2.Дългосрочни мерки за намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5} от битово отопление и от отопление на обществени сгради, със срок на изпълнение до края на 2021 г.							



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
PK_t_4 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Изпълнение на проекти за подмяна на стационарни неефективни отоплителни устройства на твърдо гориво (дърва и въглища) в домакинствата.	2021 г.	Община Перник		Оперативн и програми и фондове на ЕС	Брой изпълнени	Не са изпълнявани проекти за подмяна на стационарни неефективни отоплителни устройства на твърдо гориво (дърва и въглища) в домакинствата.
PK_t_5 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Изпълнение на мерките по Оперативна програма „Околна среда 2014 - 2020“ след сключване на ДБФП, адресиращи замърсяването от битово отопление.	2021 г.	Община Перник	2 000 000 лв.	ОПОС2014 -2020	Сключване на ДБФП и отчетено изпълнението	Няма информация
PK_f_1 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Проучване и реализиране на възможности за стимулиране гражданите, които се отопляват на твърди/течни горива да преминат или на природен газ, пелети, ток чрез енергийно ефективни отоплителни уреди, или да се включат към топлопреносната мрежа на	2021 г.	Община Перник	В рамките на доказаните нужди	Оперативн и програми и фондове на ЕС	Брой одобрени домакинства по програми за енергийна ефективност за закупуване на отоплителни уреди на газ, пелети, ток или да се включат към	Няма информация



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение то	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
	„Топлофикация Перник“ ЕАД.					топлопреносната мрежа на „Топлофикация Перник“ ЕАД	
PK_r_3 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Въвеждане на стимули за домакинствата, които сменят горивната си база от дърва и въглища на пелети, природен газ, топлофикация или електричество. и др.	2021 г.	Община Перник	В рамките на определени те	Оперативни и фондове на ЕС	Брой стимулирани домакинства	Няма информация
PK_r_4 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Засилени проверки на строителните обекти за начина на отопление на работниците, нерегламентирано изгаряне на отпадъци, с цел отопление и чистота на строителната площадка.	2021 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Брой проверки	Няма информация



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
PK_t_6 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Партньорства за иновативни инициативи и прилагане на пилотни проекти/технологии/проекти, свързани с подобряване на качеството на атмосферния въздух в битовия сектор	2021 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Относително намаление на замърсяването в сравнение със ситуация „без проект“	Няма информация
PK_t_7 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Разширяване на топлопреносната мрежа на „Топлофикация Перник“ ЕАД	2021 г.	„Топлофикация Перник“ ЕАД	В рамките на доказаните нужди	„Топлофикация Перник“ ЕАД	Брой топлофицирани домакинства	Няма информация
PK_t_8 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Разширяване на газопреносната мрежа на „Арес газ“ ЕАД	2021 г.	„Арес газ“ ЕАД	В рамките на доказаните нужди	„Арес газ“ ЕАД	Брой газифицирани домакинства	- Газификация - газификацията на гр. Перник попада в обособена територия „Запад“ от лицензията на „Аресгаз“ ЕАД. Осъществяват се дейности по изграждане и експлоатация на газоразпределителни системи, пренос, разпределение и снабдяване с природен газ за периода 2018-2020г., са както следва: - През 2018г. е изградена 2900м. газоразпределителна мрежа и присъединени 95 клиенти; - През 2019г. е изградена 3200м. газоразпределителна мрежа и са присъединени 100 нови клиенти; - През 2020г. е изградена 1200м. газоразпределителна мрежа и са присъединени 70 клиенти;
II. Мерки за намаляване емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5} от транспорта.							



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
Цел: Намаление на емисиите на фини прахови частици от транспорта, чрез: управление на трафика; контрол на транспортните средства; повишаване на привлекателността на обществения градски транспорт; изграждане и поддържане на транспортната инфраструктура; инвестиции в подвижния състав и развитие на велосипедните алеи.							
			1.Краткосрочни мерки за намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5} от транспорта, със срок за изпълнение 2017-2019 г.				
PK_r_5 PM ₁₀ PM _{2.5}	Увеличаване на контрола по спазване изискването за транспортиране на строителни материали, земни маси, селскостопанска продукция, вторични суровини и други в транспортни средства с неуплътнени каросери и без предпазни мрежи или чергила	2017-2019 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства	Бюджет на Община Перник	Брой извършени проверки/наложени и санкции	Няма информация
PK_t_9 PM ₁₀ PM _{2.5}	Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на община Перник	2017-2019 г.	Община Перник	7422000 лв.	Общински бюджет (при финансова възможност)	Ремонтирана площ за година	Ремонтирана площ за година - През 2020г. общата отремонтирана площ е 16 000кв.м.
2.Дългосрочни мерки за намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5} от транспорта, със срок за изпълнение до края на 2021г.							
PK_t_10	Разширяване и поддържане на градската	2021 г.	Община Перник	Съгласно одобрените	Оперативни и програми,	Разработена и приета нова	Разширена е транспортната схема и са оптимизирани комуникационните потоци:



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци			проекти	национално съфинансиране, собствен принос	градска транспортна схема	- с пуснатото в експлоатация новоизградено кръгово кръстовище на входа на град Перник в квартал „Изток е оптимизирано движението, което води и до намаляване на емисиите и има положителен ефект върху качество на атмосферния въздух; - през месец май 2020 г. е финализирано изграждането на връзката София – Перник на пътен възел „Марина бара“, част от Републикански път I-6 (София – Радомир). Общата дължина е 211,4 м.; - извършен е ремонт и реконструкция на пътен надлез на ул. „Иван Вазов“, гр. Перник над Републикански път I-6 и жп линия София – Радомир. Подменена и пътната настилка, което води до предотвратяване на вторични прахови емисии. -Поддържане на постоянно и ненарушено асфалтово покритие на цялата пътна инфраструктура. Асфалтирана е ул. "Крали Марко" в кв. "Тева", която е дълга 180 м. -Генерален ремонт и цялостно преасфалтиране на ул. Софийско шосе, гр. Перник. Ремонтът се извършва през 2020г. и предстои завършването му през 2021г. година.
PK_t_11 PM ₁₀ PM _{2.5}	Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на Община Перник - поддържане на постоянно и не нарушено асфалтово покритие на цялата пътна инфраструктура	2021 г.	Община Перник	Съгласно одобрените проекти	Общински бюджет (при финансова възможност), Оперативни и програми	Ремонтирана площ за година	-Поддържане на постоянно и ненарушено асфалтово покритие на цялата пътна инфраструктура. Асфалтирана е ул. "Крали Марко" в кв. "Тева", която е дълга 180 м. -Генерален ремонт и цялостно преасфалтиране на ул. Софийско шосе, гр. Перник. Ремонтът се извършва през 2020г. и предстои завършването му през 2021г. година.Три основни улици в Перник ще бъдат напълно обновени през годината. Ремонтите са залегнали в бюджета на Община Перник за 2021 г. и със средствата ще бъде извършена пълна рехабилитация на ул. „Освобождение“ в кв. „Тева“, ул. “Отец Паисий” и ул. “Софийско шосе”.Ще се извърши подмяна на водопровода по ул. „Освобождение“ в кв. „Тева“ и след



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
							това трасето да бъде преасфалтирано напълно“.По ул. „Отец Паисий“ също ще бъде положена нова асфалтова настилка.
PK_t_12 SO ₂ PM ₁₀ PM _{2.5}	Разширяване на системата от велосипедни алеи на територията на общината и въвеждане на вело-транспорт под наем	2021 г.	Община Перник	Съгласно одобрените проекти	Общински и бюджет (при финансова възможност), Оперативни и програми	Дължина на велосипедните алеи, брой станции за наемане на велосипеди	След нанесени повреди при изграждане на довеждащия водопровод в района на кв.Мошино по време на водната криза, се осъществиха дейности по възстановяването на велоалеята в района на кв. „Мошино“.Теренът е засипан с инертни материали, поставени са бордюрите и е извършено асфалтирането на трасето.
PK_t_13 SO ₂ PM ₁₀ PM _{2.5}	Партньорства за иновативни инициативи и прилагане на пилотни проекти, технологии и продукти, в сектор транспорт, свързани с подобряване на КАВ	2021 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства		% намаляване на замърсяването спрямо ситуация „без проект“	По ОПОС се реализира проект BG16M1OP002-5.004-0010-C01 “Подобряване качеството на атмосферния въздух чрез въвеждане на екологосъобразен обществен електротранспорт в Перник“. Периодът на изпълнение е 07.05.2020г. - 07.10.2022г., като на 22.04.2020г. е сключен Договор за БФП. Резултатът от реализиране на проекта ще бъде закупуване и доставка на 5 броя нови 12-метрови електрически единични автобуси и допълнително оборудване към тях, отговарящи на изискванията определени в Регламент (ЕО) № 661/2009, относно изискванията за одобрение на типа по отношение на общата безопасност на моторните превозни средства, техните ремаркета и системи, компоненти и отделни технически възли, предназначени за тях или Правило на ИКЕ на ООН № 107. Ще бъдат доставени, монтирани и пуснати в експлоатация 5 броя зарядни станции за бавно зареждане и 1 брой двойна бързозарядна станция. Реализирането на проекта ще доведе до по-ефективен и екологичен обществен транспорт с по-малко потребление на енергия и възможности за алтернативни форми на транспорт. Ще се постигне по-добро качество на въздуха, чрез намаляване на емисиите на ФПЧ ₁₀ и NO _x от обществения



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение то	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
							транспорт в гр. Перник. Към момента проекта е в процес на осъществяване. По ОПРР се реализира проект BG16RFOP001-1.018-0004-C06 „Интегриран градски транспорт на град Перник“. Резултатът от реализиране на проекта ще бъде: -Закупуване на автобуси с двигатели на природен газ /CNG/, ЕВРО 6, 100% нисък под, така че да отговаря на нуждите и проблемите на лицата с увреждания–13 бр.; -Ремонтиране и оборудване на автобусен гараж; -Изграждане на нова газозарядна станция за зареждане с природен газ - вътрешна газова инсталация и сграда на станцията. Качествено изпълнени строително-монтажни дейности, в съответствие с изискванията на работния проект и клаузите на договора за строителство; -Изграждане на контролен център; доставка и монтаж на оборудване за всички 72 бр. превозни средства, които ще се движат по всички линии – основни и допълнителни с бордови компютри с GPS; -Оборудвани са 70 бр. спирки в гр. Перник с дисплеи за информация в реално време за пътниците, показващи: номера на линията, имената на спирките по маршрута, очакваното време за пристигане на следващото превозно средство.
PK_t_14 SO ₂ PM ₁₀ PM _{2.5}	Въвеждане на „дизел-филтри“ към МПС с липсващо пречиствателно съоръжение на изгорелите газове в атмосферата	2020 г.	Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Община Перник	Не са необходим и допълнителни средства		Брой монтирани пречиствателни филтри	Част от МПС на Община Перник имат „дизел-филтри“, за останалите се осигурява при обновяване на автопарка.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
III. Мерки за намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5} от промишлеността.							
Цел: Намаляване на емисиите на фини прахови частици от промишлеността.							
1.Дългосрочни мерки за намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5}, със срок за изпълнение 2019-2021 г.							
PK_t_15 PM ₁₀ PM _{2.5}	Изграждане на нов сгуроотвал за производствените отпадъци на ТЕЦ Република към Топлофикация Перник с оросителна система	2019 – 2021 г.	„Топлофикация Перник“ АД		Топлофикация Перник АД	Проверки от РИОСВ – Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	Към настоящия момент не е изграден нов сгуроотвал за производствените отпадъци на ТЕЦ Република към Топлофикация Перник с оросителна система.
PK_t_16 PM ₁₀ PM _{2.5}	Рекултивиране на изведеният от експлоатация сгуроотвал	2019 – 2021 г.	„Топлофикация Перник“ АД		„Топлофикация Перник“ АД	Проверки от РИОСВ – Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	- Сгуроотвал „7-ми септември“, обект с издадено комплексно разрешително №296-НО/2008г., актуализирано с решение №296-НО-ИО-А1/2013г. на Изпълнителния директор на ИАОС - на 07.05.2020г. е допусната аварийна ситуация с пробив на дига, вследствие на което са настъпили екологични щети. Издадена е заповед № РД-23/12.01.2021г. на министъра на околната среда и водите за прилагане на оздравителни мерки, вписани в 7 /седем/ точки, със срокове, от „незабавно“ до краен срок „една година“ след влизане в сила на заповедта. Към настоящия момент не е извършено рекултивиране. - Сгуроотвал „Кудин дол“, обект с издадено комплексно разрешително № 297-НО/2008г. на министъра на ОСВ, - на 23.12.2020г. са постъпили сигнали в Община Перник за замърсяване на р.Струма. При извършена съвместна проверка от служители на общината, РИОСВ-София и ИАОС е установено, че е допуснато изтичане на оборотни води от бетонова шахта, разположена под стената на сгуроотвала към водоприемник - дере



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение то	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
							Кудина бара. Обектът се експлоатира. Не е извършена рекултивация.
PK_t_17 PM ₁₀ PM _{2.5} SO ₂ ПАВ	Уплътняване на Котелен цех на „Топлофикация Перник“ с цел да се елиминират потенциални неорганизиран емисии	2019 – 2021 г.	„Топлофикация Перник“ АД		„Топлофикация Перник“ АД	Проверки от РИОСВ – Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	През 2020г. два пъти са давани предписания от РИОСВ за уплътняване на котелен цех и в изпълнение са предприемани действия от оператора, за което е уведомяван компетентния орган.
PK_t_18 PM ₁₀ PM _{2.5}	Подходящи технически решения при разтоварване на брикетите на открит въглищен склад за намаляване на прахови емисиите	2019 – 2021 г.	„Топлофикация Перник“ АД		„Топлофикация Перник“ АД	Проверки от РИОСВ – Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	В резултат на дадени предписания от РИОСВ през 2020г. са капсуловани откритите ленти преди изсипване на използваното гориво на открит въглищен склад.
PK_t_19 PM ₁₀ PM _{2.5}	Поддържане на вътрешнозаводските пътища в добро състояние, чисти от земни маси и прах	2019 – 2021 г.	„Топлофикация Перник“ АД		„Топлофикация Перник“ АД	Проверки от РИОСВ – Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	През 2020г. са съставени два броя актове за установяване на административни нарушения за допуснати неорганизиран прахови емисии и вторично замърсяване на въздуха, вследствие натрупана прах на площадката на централата.
PK_r_6 PM ₁₀ PM _{2.5} SO ₂	При необходимост от резервна мощност и предпоставки за повишаване нивото на серен диоксид в атмосферния въздух, като мощност в ТЕЦ	2019 – 2021 г.	„Топлофикация Перник“ АД		„Топлофикация Перник“ АД	Проверки от РИОСВ – Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	През 2020г. в стационарната автоматична станция „Център“ – Перник към ИАОС са регистрирани 23 превишения на средночасовата норма за серен диоксид, като само в един от тези случаи е регистрирано превишение на алармения праг за серен диоксид /500 мкг/м ³ /, измерени в три последователни часа. Превишението е регистрирано на 15.01.2020г., в 05.00, в 06.00 и в 07.00 часа, като най-високата средночасова стойност: 999,13



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
	„Република“ към „Топлофикация Перник“ АД да се ползва трети котел, използващ природен газ за основно гориво						мкг/м³ е регистрирана в 07.00 ч. РИОСВ-Перник е дала предписание на ТЕЦ „Република“ към „Топлофикация Перник“ АД за незабавно намаляване на производствените мощности до възможния минимум. След получаване на сигнала от инспекцията, Община Перник е предприела действия за информиране на населението за спазване на мерки с цел опазване на здравето им. Посочените причини за високите концентрации на серен диоксид са неблагоприятните метеорологични условия-безветрие и гъста мъгла, повишеното потребление на твърдо гориво в битовия сектор и работа на ТЕЦ „Република“ към „Топлофикация Перник“ АД. В 12:00 на 15.01.2020 г. часа концентрацията на замърсителя се понижава под средночасовата норма от 350 микрограма на кубичен метър и отпада необходимостта от спазване на предпазни мерки от чувствителните групи на населението. През 2020г. не е експлоатиран трети котел, използващ природен газ за основно гориво, като резервна мощност с цел намаляване нивото на серен диоксид в атмосферния въздух.
PK_t_20 PM ₁₀ PM _{2.5} SO ₂ ПАВ	Уплътняване на конструкцията на ЕСДЦ с цел недопускане на неорганизиран емисии	2019 – 2021 г.	„Стомана Индъстри“ АД		„Стомана Индъстри“ АД	Проверки от РИОСВ Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	За отчетния период са въведени в експлоатация следните строежи, които водят до недопускане на неорганизиран емисии: 1. Филтрираща система за прах от феросплави на територията на Стомана Индъстри АД- за ЕДП1 и за ЕДП3 /м. септември 2020г./ 2. Вакуумен дегазатор – ЕСДЦ ЕДП3 /м. септември 2020г./ 3. Линия за шлайфане на заготовки - ЕСДЦ/м. септември 2020г./ 4. През 2020г. се работи по изграждане на нов електрофилтър и ново изпускателно устройство към ЕСДЦ. Предстои въвеждането в експлоатация.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение то	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
PK_t_21 PM ₁₀ PM _{2.5}	Поддържане на вътрешнозаводските улици в добро състояние и недопускане на натрупване на прах	2019 – 2021 г.	Стомана Индъстри АД		Стомана Индъстри АД	Проверки от РИОСВ – Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	При извършваните проверки през 2020г. от РИОСВ не е констатирано натрупване на прах по вътрешнозаводските улици
PK_t_22 PM ₁₀ PM _{2.5}	Ремонт и изграждане на нова настилка на общинския път, водещ до Кариери Студена	2021 г.	Кариери Студена		Кариери Студена	Проверки от РИОСВ – Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	Няма информация
PK_t_23 PM ₁₀ PM _{2.5}	Внедряване на система за контрол за поддържане на изградения път до кариерите, почистване и оросяване	2021 г.	Кариери Студена		Кариери Студена	Проверки от РИОСВ – Перник, РЗИ-Перник, Община Перник	Няма информация

IV. Информационни мерки за намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ10 и ФПЧ2.5

Цел: Постигане на информационна обезпеченост за правилно вземане на управленски решения и информираност на населението по въпросите на КАВ и предприеманите мерки.

1.Краткосрочни мерки за намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ10 и ФПЧ2.5, със срок за изпълнение 2017-2019 г.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение то	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
PK_i_1 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Провеждане на информационни кампании за вредното влияние на отоплението с твърдо и течено гориво върху качеството на атмосферния въздух и насърчаване на гражданите за преминаване към алтернативни горива в бита и ползване на обществения транспорт	2017-2019 г.	Община Перник	10 000	Общински бюджет (при финансова възможност)	Брой проведени кампании	Няма информация
2.Дългосрочни мерки за намаляване на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5}, със срок за изпълнение до края на 2021 г.							
PK_i_2 SO ₂ ПАВ PM ₁₀ PM _{2.5}	Провеждане на информационни кампании за вредното влияние на отоплението с твърдо и течено гориво върху качеството на атмосферния въздух и насърчаване на домакинствата за преминаване към алтернативни горива и използване на обществения транспорт	2021 г.	Община Перник	10 000	Общински бюджет, Оперативни и програми и фондове на ЕС	Брой проведени кампании, насочени към конкретни социални групи от хора	Няма информация
V. Мерки за намаляване на организирани и неорганизирани емисии на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5} с разнороден произход							



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
Цел: Намаление на емисиите на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5} от други точкови, площни или линейни източници.							
1.Краткосрочни мерки за намаляване на организирани и неорганизиран прахови емисии с разнороден произход, със срок за изпълнение 2017-2019 г.							
PK_r_7 PM ₁₀ PM _{2.5}	Увеличаване на контрола при изграждане и ремонтване на пътна инфраструктура, тротоари, улична и алейна мрежа, сгради и други обекти, в това число изготвяне на проекти за вертикална планировка и озеленяване - върху разполагането на отделните елементи по начин, който не допуска емисии и нанаси от почвата върху пътното платно, в. т.ч. поставяне на високи бордюри около зелените площи за предотвратяване на вторичния унос.	2017-2019 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Брой извършени проверки	При изграждане и ремонтване на пътната инфраструктура, тротоари, улична и алейна мрежа, сгради и други обекти, в това число изготвяне на проекти за вертикална планировка и озеленяване се извършват регулярни проверки, както и извънредни такива от експертите в отдел Строителство и инфраструктура.
PK_t_24 PM ₁₀ PM _{2.5}	Създаване, възстановяване и поддържане на зелени площи в прилежащи зони около	2017-2019 г.	Община Перник	180 000 лв.	Общински бюджет (При финансова възможност)	Площ на озеленени терени	През 2020г. на територията на град Перник са поддържани 1425,22 дка зелени площи.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
	транспортната инфраструктура, включително и използване на рекултивационни мрежи за укрепване на почвата				т), Оперативн и програми		
РК_t_25 РМ ₁₀ РМ _{2.5}	Ежегодно извършване на залесителни мероприятия върху ерозирани и замърсени терени извън урбанизираната територия	2017-2019 г.	Община Перник	12 000 лв.	Общински бюджет (при финансова възможност) Оперативн и програми	Площ на озеленените терени	През 2020г. са засадени 1001 дръвчета от вида липа и чинар в Перник. В екоинициативата се включват стотици доброволци. Осигуряването на дръвчетата е от физическо лице. Засаждането обхваща централната градска част, кварталите „Изток“, „Мошино“, „Църква“, „Тева“ и „Димова махала“. Дръвчетата са засадени и край пътен възел „Хумни дол“ и в дворовете на пернишки училища.
РК_t_26 РМ ₁₀ РК_t_27 РМ ₁₀ РМ _{2.5}	Увеличаване дела на дейности Механизирано метене на улици /улични платна/ и площади и Механизирано метене на тротоари, пешеходни зони, велоалеи и други места за обществено ползване с използването на техника, образуваща минимални количества неорганизиран прахове емисии, за сметка на дейност „ръчно метене“	2017-2019 г.	Община Перник	336 000 лв.	Общински бюджет (почистени при финансова възможност)	Брой дка, машинно	През 2020 г. са извършени следните дейности, отнасящи се към тази мярка: Механизирано обработване на уличните платна чрез разпръскване на смеси – 4 003,291 дка; Ръчно метене на тротоари, регули на улични платна, алеи, спирки на МГТ и др.-17 710,74дка; Ръчно почистване на пътното платно от отпадъци, като смеси за зимно обезопасяване, наноси, пясък, пръст, треви и др.-16,36т; Механизирано почистване на пътното платно от отпадъци, като смеси за зимно обезопасяване, наноси, пясък, пръст, треви и др.-64, 5т.; Почистване на междублокови пространства, алеи, детски и спортни площадки, гробищни паркове и др. места за обществено ползване-2407,24дка.; Механизирано метене на улици и площади-25.79дка;



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
PK_t_28 PM ₁₀ PM _{2.5}	Поетапно увеличаване честотата на миене на уличната мрежа с включване на вътрешно-кварталните улици, до постигане на следната честота в зависимост от атмосферните условия: - за улици с МГТ - 3 пъти годишно с автоцистерна.	2017-2019 г.	Община Перник		Общински бюджет (при финансова възможност)	Брой дка измити улици	През 2020г. е извършено миене с автоцистерна с маркуч на улици, тротоари, площади, спирки на МГТ и др. места за обществено ползване – 544,2 дка общо, в 4 месеца от годината.
PK_r_8 PM ₁₀ PM _{2.5}	Постоянен контрол върху забраната за изгаряне на отпадъци, включително автомобилни гуми и отработени масла.	2017-2019 г.	Община Перник, РИОСВ Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Брой извършени проверки	Служители на Звено Общински инспекторат при Община Перник, както и служители на РИОСВ Перник през 2020г. са извършвали проверки по сигнали за изгаряне на отпадъци, включително автомобилни гуми и отработени масла. През 2020г. са издадени следните Наказателни постановления на ФЛ: НП №15/31.03.20г. за изгаряне на излезли от употреба на гуми, в размер на 100лв.; НП №6/16.01.20г. за изгаряне на отпадъци в размер на 150 лв.; На основание чл. 44 от Закона за местното самоуправление и местната администрация (ЗМСМА), чл. 26 от Наредба № 1 за общественения ред на територията на община Перник и чл. 27, ал. 1, т. 6 и т. 8 от Наредбата за управление на отпадъците на територията на община Перник, и във връзка с провеждането на традиционния празник „Сирни Заговезни“ на 01.03.20г. е издадена заповед № 242/25.02.20г. от Кмета на Община Перник за забрана на: Паленето на автомобилни гуми, пластмаси, и използването на запалителни течности за разпалване на огъня и поддържане на горенето на огньовете (ритуални огньовете), направени по повод празника „Сирни Заговезни“



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
							2. Струпването на автомобилни гуми на общински площи и образуването на нерегламентирани сметища В тази връзка са извършвани проверки и събраните гуми са изземвани.
РК_r_9 PM ₁₀ PM _{2.5}	Засилени проверки на автосервизи за начина на отопление и най-вече нерегламентирано изгаряне на отпадъчни масла, с цел отопление.	2017-2019 г.	Община Перник, РИОСВ Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Брой извършени проверки	Служители на Звено Общински инспекторат при Община Перник, както и служители на РИОСВ Перник през 2020г. са извършвали проверки по сигнали за нерегламентирано изгаряне на отпадъчни масла и други отпадъци.
2.Дългосрочни мерки за намаляване на организирани и неорганизирани емисии на SO₂, ПАВ, ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5} с разнороден произход, със срок за изпълнение до 2021 г.							
РК_t_29 PM ₁₀ PM _{2.5}	При изграждане и ремонтване на пътна инфраструктура, тротоари, улична и алейна мрежа, сгради и др. обекти, в това число изпълнение на проекти за вертикална планировка и озеленяване, отделните елементи да се разполагат по начин, който не допуска емисии и нанаси от почвата върху пътното платно.	2021 г.	Община Перник	Съгласно одобрените проекти	Общински бюджет, Оперативни и програми	Дължина на ремонтирани пътища и тротоари и поставени бордюри	Няма информация



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
PK_t_30 PM ₁₀ PM _{2.5}	Рекултивиране на нарушени терени на депо.	2017-2021 г.	Община Перник	Съгласно одобрените проекти	Общински бюджет, Оперативни и програми	Площ на рекултивиран и терени	Проект за рекултивация на депо за неопасни отпадъци на град Перник. През отчетната година е издадено и влязло в сила Решение № ПЕ-7-ПР/2020 г. на Директора на РИОСВ-Перник за инвестиционно предложение /ИП/ „Закриване и рекултивация на съществуващо общинско депо за ТБО в м. „Маркови егреци“ в землището на с. Люлин, община Перник“; Издадено е Становище на Басейнова дирекция „Западнобеломорски район“, с изх. № П-02-19 (5)/06.02.2020 г., съгласно което ИП е допустимо с ПУРБ на „ЗБР“ за БУ (2016-2021 г.) и ПУРН на „ЗБР“ за БУ (2016-2021г.). Предстои извършване на рекултивацията.
PK_t_31	Изграждане на площадка за СО и ЕГО	2020 г.	Община Перник	1 300 000 лв.	Общински бюджет (При финансова възможност), Оперативни и програми		В поименния списък на капиталовите разходи за 2021 година, приет с Решение №422/11.02.2021г. на Общински съвет - гр. Перник са включени: 1. Изграждане на площадка за приемане, предварително третиране и рециклиране на строителни отпадъци /СО/ и едрогабаритни отпадъци /ЕГО/ в гр. Перник, УПИ I кв.202 - ЕТАП 1 - 768 000 лв.; 2. Изграждане на бетонни площадки за ЕГО и зелени отпадъци - 92 500 лв.
PK_t_32 PM ₁₀ PM _{2.5}	Рекултивиране на нарушени терен (мини, кариери, насипища, сгуроотвали и хвостохранилища)	2020-2021 г.	Концесионни дружества		Концесионни дружества	Площ на рекултивирани терени	Няма информация
PK_t_33 PM ₁₀ PM _{2.5}	Създаване, възстановяване и поддържане на зелени площи в прилежащи	2021 г.	Община Перник	Съгласно одобрените проекти	Общински бюджет, Оперативни и програми	Площ на озеленени терени	Няма информация



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
	зони около транспортната инфраструктура, включително и използване на рекултивационни мрежи за укрепване на почвата						
PK_t_34 PM ₁₀ PM _{2.5}	Ежегодно извършване на залесителни мероприятия върху ерозирани и замърсени терени извън урбанизираната територия	2021 г.	Община Перник	Съгласно одобрените проекти	Общински бюджет, Оперативни и програми	Площ на озеленените терени	Няма информация
PK_t_35 PM ₁₀ PM _{2.5}	Ръчно почистване на пътното платно от отпадъци, като смеси за зимно обезопасяване, наноси, пясък, пръст, треви и др.	2020 г.	Община Перник	В рамките на годишния бюджет	Общински бюджет (при финансова възможност)	Брой дка, почистени ръчно	През 2020г. е извършено ръчно почистване на пътното платно от отпадъци, като смеси за зимно обезопасяване, наноси, пясък, пръст, треви и др. в размер на 1636,16 дка.
PK_t_36 PM ₁₀ PM _{2.5}	Въвеждане на машинно почистване на улиците чрез изсмукване 1 път на тримесечие	2020 г.	Община Перник	В рамките на годишния бюджет	Общински бюджет (при финансова възможност)	Брой дка, почистени машинно	Механизирано почистване на пътното платно от отпадъци като смеси за зимно обезопасяване, наноси, пясък, пръст, треви и др. – 64,495 дка; Механизирано метене на улици и площи-25,79 дка.
PK_t_37 PM ₁₀	Постепенно увеличаване честотата на миене на уличната мрежа с включване на вътрешно-	2020 г.	Община Перник	В рамките на годишния бюджет	Общински бюджет (при финансова	Брой дка измити улици	Миене с автоцистерна с маркуч на улици, тротоари, площи, спирки на МГТ и др. места за обществено ползване-544,2 дка



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
PM _{2.5}	кварталните улици, до постигане на следната честота в зависимост от атмосферните условия: - за улици с МГТ - 3 пъти годишно с автоцистерна с маркуч за улици с обществена значимост и вътрешно-кварталните улици- 4 пъти годишно с автоцистерна с маркуч				възможност)		
PK_r_10 PM ₁₀ PM _{2.5}	Постоянен контрол върху забраната за изгаряне на отпадъци, включително автомобилни гуми и отработени масла	2021 г.	Община Перник, РИОСВ - Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Брой извършени проверки	На основание чл. 44 от Закона за местното самоуправление и местната администрация (ЗМСМА), чл. 26 от Наредба № 1 за обществения ред на територията на община Перник и чл. 27, ал. 1, т. 6 и т. 8 от Наредбата за управление на отпадъците на територията на община Перник, и във връзка с провеждането на традиционния празник „Сирни Заговезни“ на 01.03.2020 г., е издадена заповед на Кмета на Община Перник, с която е забранено паленето на автомобилни гуми, пластмаси, и използването на запалителни течности за разпалване на огъня и поддържане на горенето на огньовете (ритуални огньове), направени по повод празника „Сирни Заговезни“. Контролни проверки по изпълнение на заповедта са извършени от служители на отдел „Общински инспекторат“, съгласно правомощията им.
PK_t_38 PM ₁₀ PM _{2.5}	Затревяване на всички „свободни площи“ в населеното място с устойчива през всички сезони и многогодишна	2021 г.	Община Перник	180 000 лв.	Общински бюджет(пр и финансова възможност)	Площ на озеленените терени	Няма информация



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение то	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
	тревна растителност				т), Оперативн и програми		
PK_t_39 PM ₁₀ PM _{2.5}	Ежемесечно поливане на всички зелени площи	2021 г.	Община Перник	200 000 лв.	Общински бюджет (при финансова възможност)	Площ на поддържаните озеленени терени	Няма информация
PK_t_40 PM ₁₀ PM _{2.5}	Възстановяване на храстовата и дървесна растителност по всички улици и основни артерии, където това е възможно	2021 г.	Община Перник	В рамките годишния бюджет	Общински и бюджет (при финансова възможност), Оперативн и програми	Площ на възстановените зелени площи около пътища	Няма информация
PK_r_11 PM ₁₀ PM _{2.5}	Локализиране на всички паркирали автомобили в града, които не са в движение и принудително отстраняване. Информирание на гражданите и призив за участие в кампанията	2021 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Брой бракувани автомобили	В изпълнение на заповед на кмета на Община Перник, според която излезлите от употреба автомобили, паркирани от години по тротоари и градини трябва да се разчистят са извършени проверки през 2020г. От общински инспекторат са поставени стикери на колите, с което се дава тримесечен срок на собствениците да премахнат ИУМПС. След този срок се пристъпи към принудително им премахване. Сред тях има и такива, които нямат регистрация. Поставени стикери на 140 автомобила, като 97 от тях са премахнати.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Код	Мярка	Срок на изпълнение то	Отговорен за изпълнението	Финансов и средства в лв.	Финансов източник	Критерии за контрол	Изпълнение на мярката
1	2	3	4	5	6	7	8
PK_r_12 PM ₁₀ PM _{2.5}	Засилване на контрола върху паркирането на МПС в зелени площи и принудително премахване	2021 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Брой съставени актове	Няма информация
PK_r_13 PM ₁₀ PM _{2.5}	Синхронизиране на плановите за ремонтни дейности/разширение на мрежа и т.н. на операторите на комунални услуги с Община Перник	2021 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Брой извършени съвместни мероприятия за благоустройство на общината	Няма информация
PK_r_14 PM ₁₀ PM _{2.5}	Преди извършване на основен ремонт на пътна настилка на територията на Община Перник, задължаване на комуналните дружества да извършат подмяна на амортизирани подземни комуникации	2021 г.	Община Перник	Не са необходими и допълнителни средства		Брой на извършените ремонти	Няма информация



ОБЩИНА ПЕРНИК

Заложените мерки в действащата Програмата за КАВ на община Перник **в по-голямата си част са аналогични на мерките, които се прилагат на територията на всички общини с проблемно КАВ** по отношение на показателите SO_2 , ПАВ, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$ и **тяхното реално прилагане би трябвало доведе до редукция на емисиите от съответните групи източници и съответстващо понижаване на атмосферното замърсяване по тези показатели.**

При условие, че при изготвяне на Програмата за КАВ с период на действие 2017-2021г. са предвидени конкретните групи източници, тяхното местоположение и конкретно въздействие върху отделните територии в община Перник, включително изпълнението на проекти като:

- Подмяна на стационарни неефективни отоплителни устройства на твърдо гориво (дърва и въглища) в домакинствата.
- Поетапно включване на нови домакинства към изградената топлопреносна и газоразпределителна мрежи;
- Текущ и основен ремонт на пътна настилка на най-натоварените транспортни артерии в града.
- Създаване на нови зелени площи за сметка на площи – потенциален източник на прах,

то изпълнението на заложените мерки в Програмата на община Перник би трябвало да доведат до известно понижаване на замърсяването с SO_2 , ПАВ, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$.

Анализът на концентрациите на замърсители в община Перник за периода на действие на програмата, показва положителна тенденция за намаляване на концентрациите на SO_2 , $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$. ПАВ (бензо(а)пирен) остават проблемни замърсители на въздуха в общината и за постигане на добро качество на атмосферния въздух в община Перник, е необходимо да бъдат приложени допълнителни мерки за намаляване на емисиите им.

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

V.1. Основни източници на замърсяване на атмосферния въздух към 2020г.

Настоящият раздел е посветен на инвентаризация на емисиите 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, кариери. 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.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Както в цялата страна, така и в община Перник основни източници на атмосферни замърсители са:

- Битово отопление;
- Транспорт;
- Промисленост.

От непрекъснатия мониторинг на КАВ се вижда, че превишения на нормите за опазване на човешкото здраве на разглежданите атмосферни замърсители се случват предимно през отоплителния сезон, което показва значението на отоплението в домакинствата за КАВ. Неотлежали дърва за огрев или въглища с високо съдържание на пепел и ниска калоричност способстват за високи емисии. 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 делът на сектор „промишленост“, в общата картина на замърсяване с ФПЧ, SO₂ и ПАВ 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 замърсители, които се характеризират като неключови:



ОБЩИНА ПЕРНИК

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

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} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 и ПАВ за оценка на влиянието на отделните източници върху КАВ. Първичната информация е от РИОСВ София, община Перник, ИАОС, НСИ, и др.

Изложени са методите за тези оценки на емисиите. От технологична гледна точка, в основата и на трите групи източници на замърсяване (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.

Населени места

На територията на общината са разположени 24 населени места – 2 града (Перник и Батановци) и 22 села. От урбанистична гледна точка селищата попадат в шест категории: 1 среден град – Перник; 1 много малък град – Батановци; 3 големи села – Дивотино, Драгичево, Студена; 5 средни села – Кладница, Люлин, Мещица, Рударци, Ярджиловци; 7 малки села – Богданов дол, Боснек, Витановци, Големо Бучино, Кралев дол, Расник, Черна гора; 7 много малки села – Вискяр, Зидарци, Лесковец, Планиница, Радуй, Селищен дол, Чуйпетлово.

В следващата таблица са представени данни населението по данни от НСИ, към 2020 г.

Таблица V.1.2 Население по населени места в община Перник, 2020 г.

№	Населено място	Население към 31.12.2020 г.
1	гр. Батановци	1997
2	с. Богданов дол	530
3	с. Боснек	220
4	с. Вискяр	89
5	с. Витановци	223
6	с. Големо Бучино	663
7	с. Дивотино	1674



ОБЩИНА ПЕРНИК

№	Населено място	Население към 31.12.2020 г.
8	с. Драгичево	2102
9	с. Зидарци	70
10	с. Кладница	1325
11	с. Кралев дол	615
12	с. Лесковец	77
13	с. Люлин	754
14	с. Мещица	891
15	гр. Перник	71504
16	с. Планиница	28
17	с. Радуй	43
18	с. Расник	343
19	с. Рударци	1488
20	с. Селищен дол	123
21	с. Студена	1698
22	с. Черна гора	238
23	с. Чуйпетлово	32
24	с. Ярджиловци	956
Общо		87 683

Източник: НСИ

За 2020г. изчисленото постоянно население на община Перник (според НСИ) е 87 683 лица, или 72,8 % от населението на област Перник (120 426 души). В общинския център гр. Перник в края на 2020г. живеят 71 504 лица, а останалото население живеят в град Батоновци (1997 жители) и 22 села на територията на общината.

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 за отопление най-често се употребяват въглища и дърва. В последно време, в домакинствата все по-рядко се използва нафта; увеличава се използването на пелетите. 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.



ОБЩИНА ПЕРНИК

За изчисляване на емисиите от битовия сектор, единствено възможен е балансният 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 НСИ и данните от официалното преброяване през 2011г., около 54 % от населението на България използва твърди горива за отопление. В следващата таблица е представено съотношението на различните енергийни източници, използвани за битовото отопление в община Перник, съгласно Националната програма за подобряване качеството на атмосферния въздух за периода 2018-2024, и съгласно данни от преброяването на НСИ. В таблицата е посочен и броя на населението в община Перник към 2018 г., както и наличието на газификационна и топлофикационна мрежа.

Таблица № V.1.1.1 Съотношението на различните енергийни източници, използвани за битовото отопление в община Перник, съгласно Националната програма за подобряване качеството на атмосферния въздух за периода 2018-2024

Община Перник	
Зона за КВ ¹	Югозападен
Брой население (град Перник) ²	74,110
Налична мрежа	
- Топлофикационна	да
- Газификационна	да
Източници на енергия, използвана за битово отопление (в %) ³	
Електричество	17,7
Топлофикационна мрежа	37,2
Газ ⁴	0,6
Въглища	31,5
Дърва	12,5
Друго ⁵	0,5

Забележка: 1) Агломерация и район за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух; 2) Население на община Перник към 31.12.2018г. ; 3) Източник – Национален статистически институт /НСИ/, въз основа на данни от преброяването през 2011г.; 4.) сборът от централен източник и собствена доставка на газ. 5) Други източници, включват мазут, пелети и др.

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.



ОБЩИНА ПЕРНИК

В следващата таблица е представена информацията относно разпределението на обитаваните жилища (домакинства) в община Перник според вида на отоплението им, съгласно данни на НСИ от преброяването 2011.

Таблица № V.1.1.2 Разпределени на домакинствата според типа на отопление

От централен източник			От собствен източник							Общо за Перник
ТЕЦ	ГАЗ	общо от ЦИ	Електрич	Нафта	Газ	Въглища	Дърва	Други (термопомпи, пелети и др.)	Общо от СИ	
13681	21	13702	6513	66	192	11569	4614	127	23081	36783

За запълване на липсващата информация, необходима за балансовото определяне на емисиите относно начините за отопление от домакинствата, са използвани и резултатите от проведено анкетно проучване сред жителите на гр. Перник – Приложение №VIII.3 към Програмата. Резултатът от анкетното проучване относно вида на използваните горива е даден на фигура № V.1.1.1



Фигура № V.1.1.1 Вид на използваните горива в община Перник, съгласно резултати от анкетно проучване

В Раздел “ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ”, Таблица № II.2.1 и таблица № II.2.2 от настоящата програма е посочена структурата на населението в община Перник и област Перник, а на фигура № V.1.1.2 е показано географското разположение на населените места в общината.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № V.1.1.2 Географско разположение на населените места в община Перник

Централно топлоснабдяване в гр. Перник

Топлофикационната система за централизирано топлоснабдяване в гр. Перник е развита и функционираща към момента на изготвяне на настоящата Програма. Производството на енергия и преносът на топлинна енергия са организирани от „Топлофикация Перник“ АД (ТЕЦ „Република“).

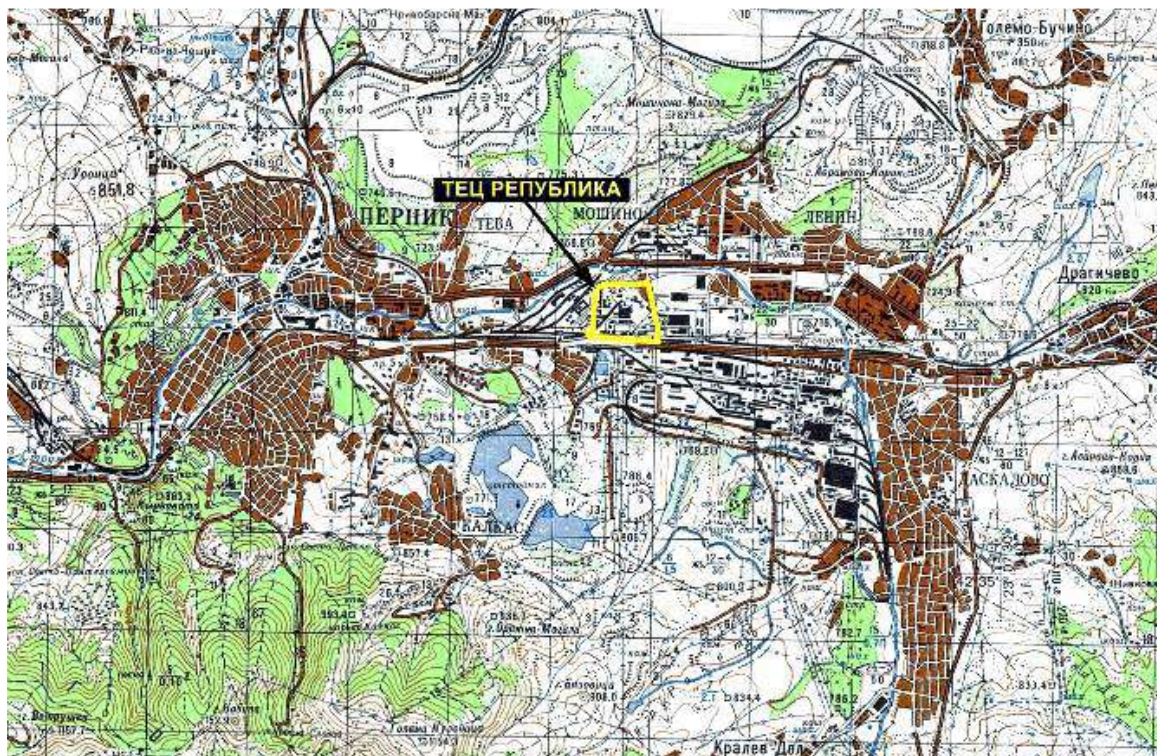
ТЕЦ „Република“ към „Топлофикация Перник“ АД е съществуващо предприятие за производство на електроенергия, топлоенергия с пара и гореща вода за производствени нужди, отопление и битово-гореща вода и топлопренасяне с основни енергетични източници – твърдо гориво и природни ресурси - вода.

Площадката се намира в промишлената зона на гр. Перник, отдалечена на около 1100-1200 м (по въздушна линия) източно от най – близката жилищна постройка на град, или по-точно квартал „Мошино“ се намира на около 1200 м североизточно от централата, а северозападно от нея на около 1500 м се намира квартал „Тева“. Изпускащите устройства на инсталацията отстоят на разстояние около 1000 м от най-близките жилищни райони. Централата разполага с 5 парни котела. ТЕЦ Република използва местно енергийно гориво. Дружеството има 20 000 абоната на територията на гр. Перник.

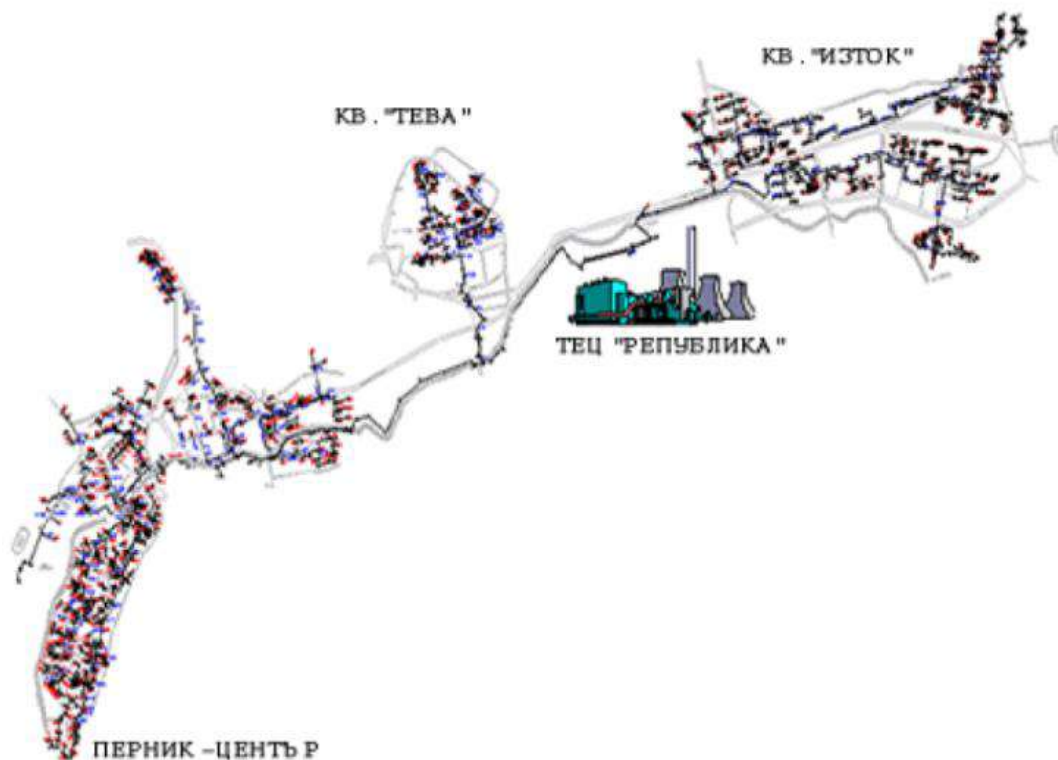
Площадката, на която е разположена Инсталацията за производство на топлинна енергия, е ситуирана в имот с идентификатор 55871.514.177 по плана на гр. Перник. Имотът е с обща площ 267 884 кв.м. и се намира на адрес: гр. Перник, кв. Мошино, ТЕЦ „Република“. Имотът е собственост на „Топлофикация – Перник“ АД.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № V.1.1.3 Местоположение на ТЕЦ Република



Фигура № V.1.1.4 Топлопреносна мрежа в гр. Перник

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА
УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ₁₀) И (ФПЧ_{2.5}), SO₂, ПАВ В
АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ НА ОБЩИНА ПЕРНИК



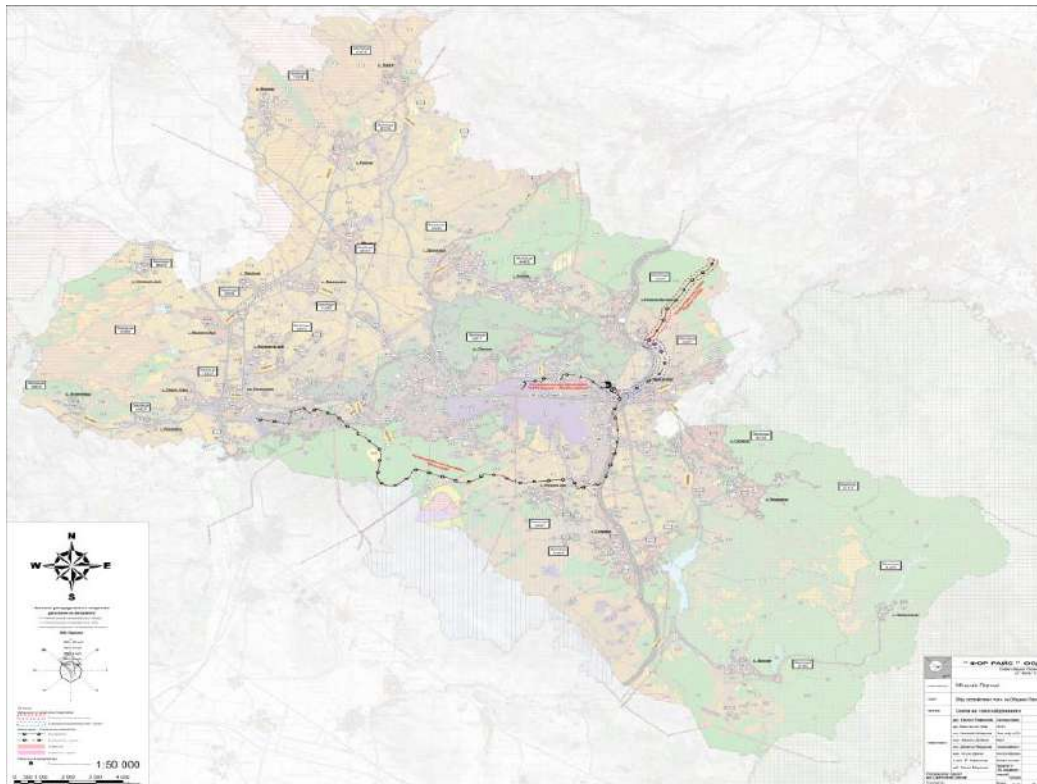
ОБЩИНА ПЕРНИК

Газопреносна мрежа в гр. Перник

На територията на община Перник, природен газ на домакинствата се доставя от „Аресгаз“ ЕАД, с основен предмет на дейност изграждане и експлоатация на газоразпределителни системи, пренос разпределение и снабдяване с природен газ.

Газификацията на град Перник се реализира чрез изградената и функционираща газоразпределителна мрежа на дружеството в рамките на обособена територия „Запад“.

В обособена територия „Запад“ към „Аресгаз“ ЕАД, за която дружеството притежава Лицензия за осъществяване на дейността с природен газ от краен снабдител за срок до 25.09.2041 г., са включени общините: Благоевград, Дупница, Сандански, Перник, Враца, Радомир, Ихтиман, Роман, Симитли, Костенец, Долна Баня, Сапарева Баня, Етрополе, Бойчиновци, Струмяни, Бобошево, Невестино, Кочериново, Криводол, Горна Малина, Бобов Дол и Кресна.



Фигура № V.1.1.5 Карта на газопреносната мрежа в община Перник

/Източник: ОУП Перник/

Съгласно данни получени от дружеството обслужващо община Перник, броят на обслужваните битови потребители към 2020 г. е 642 бр., а броят на стопанските е 15.

Таблица № V.1.1.3 Брой на газифицирани абонати на територията на общината

	2019	2020
Брой стопански потребители	12	15
Брой битови потребители	501	642

/Източник: „Аресгаз“ ЕАД/



ОБЩИНА ПЕРНИК

Енергопотребление

„ЧЕЗ Електро България“ АД е лицензиран от ДКЕВР да извършва търговска дейност с електроенергия в 10 административни области в Западна България, включително и в община Перник. Централата се намира в София, на адрес ул. Козлодуй №14.

Информация получена от „ЧЕЗ Електро България“ АД за консумирана електроенергия на територията на община Перник от регистрирани клиенти на дружеството е представена на следващата таблица.

Таблица № V.1.1.4 Консумирана електроенергия от клиенти на дружеството на територията на община Перник*

На територията на гр. Перник	консумирана електроенергия на територията на гр. Перник в кВтч.		консумирана електроенергия на територията на община Перник в кВтч.	
	2019	2020	2019	2020
Битови потребители	99 595 944	105 259 857	137 201 342	39 555 571
Небитови потребители	31 537 038	30 618 577	146 926 070	38 379 194

*„ЧЕЗ Електро България“ АД разполага само с част от информацията за количеството на продадена на крайни небитови клиенти енергия на лицензионната си територия, а именно информацията за клиенти на дружествата

/Източник: „ЧЕЗ Електро България“ АД/

На следващите две таблици е представена информация предоставена от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД относно пренесеното количество електрическа енергия до клиенти на електроразпределителното дружество на територията на гр. Перник и цялата община.

Таблица № V.1.1.5 Справка за пренесено количество ел. енергия до клиенти на територията на община Перник

Тип потребител	2019	2020
	MWh	MWh
Небитови потребители	97 293	94 558
Битови потребители	137 146	146 769
Общо пренесена ел. енергия	234 439	241 327

/Източник: ЧЕЗ Разпределение България АД/

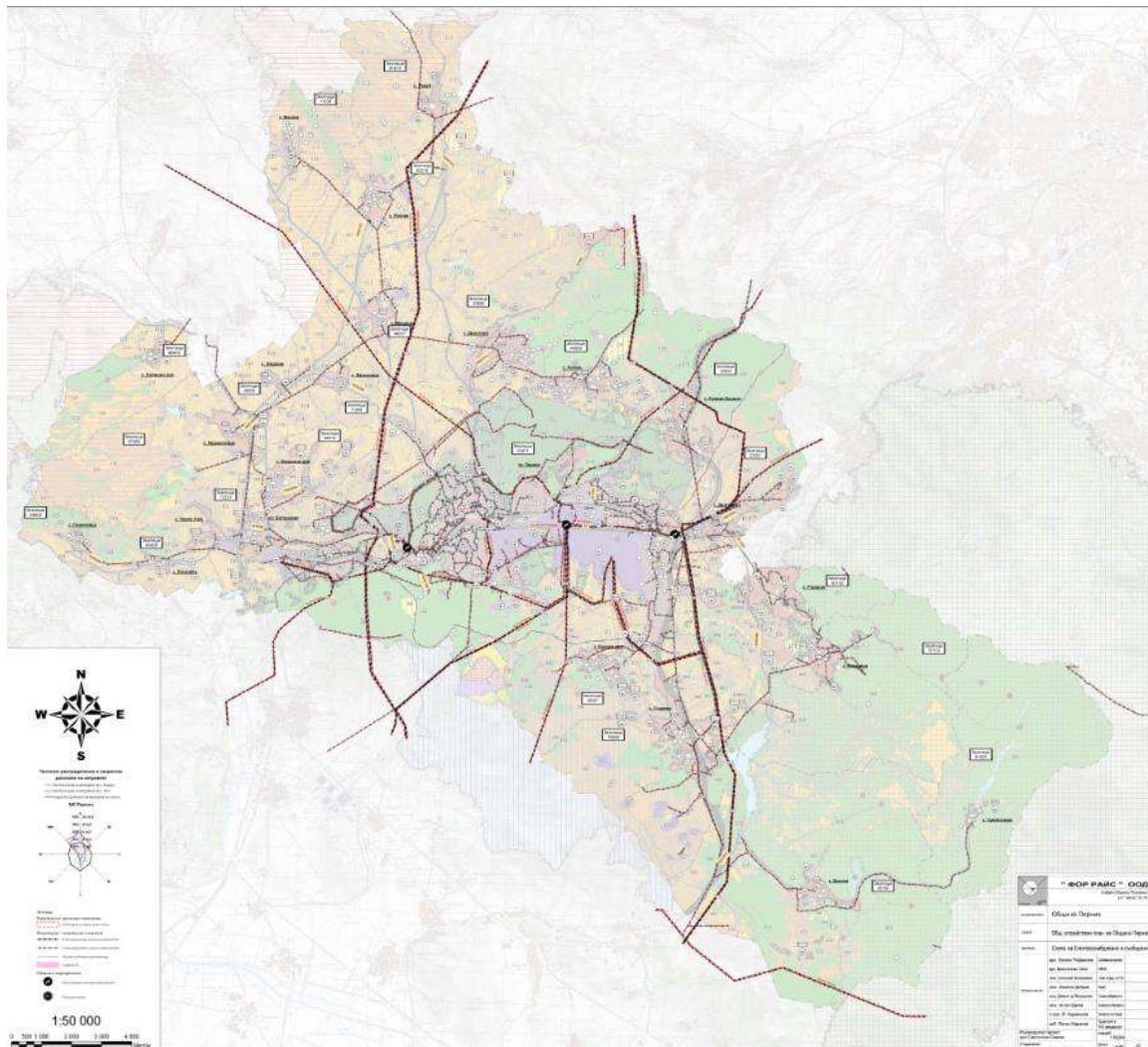
Таблица № V.1.1.6 Справка за пренесено количество ел. енергия до клиенти на територията на гр. Перник

Тип потребител	2019	2020
	MWh	MWh
Небитови потребители	76 932	74 135
Битови потребители	97 660	103 201
Общо пренесена ел. енергия	174 592	177 336



ОБЩИНА ПЕРНИК

Информацията за енергопотреблението, посочена в горните таблици е полезна за оценяване на броя домакинства, отопляващи се с електрическа енергия.



Фигура № V.1.1.6 Електроснабдителна мрежа гр. Перник

/Източник: ОУП Перник/

Съгласно Националната програма за подобряване на КАВ, източниците на енергия, използвана за битово отопление, изразени в проценти, на територията на община Перник са следните:

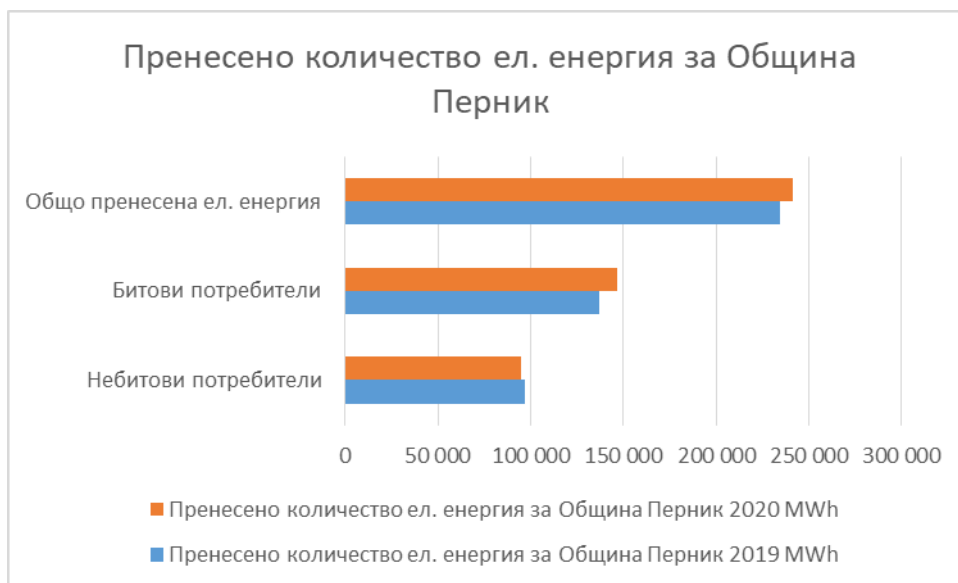
Таблица № V.1.1.7 Източници на енергия, използвана за битово отопление на територията на община Перник (%)

Електричество	ТМ	Газ	Въглища	Дърва	Друго (или неотопляеми)
17,7	37,2	0,6	31,5	12,5	0,5

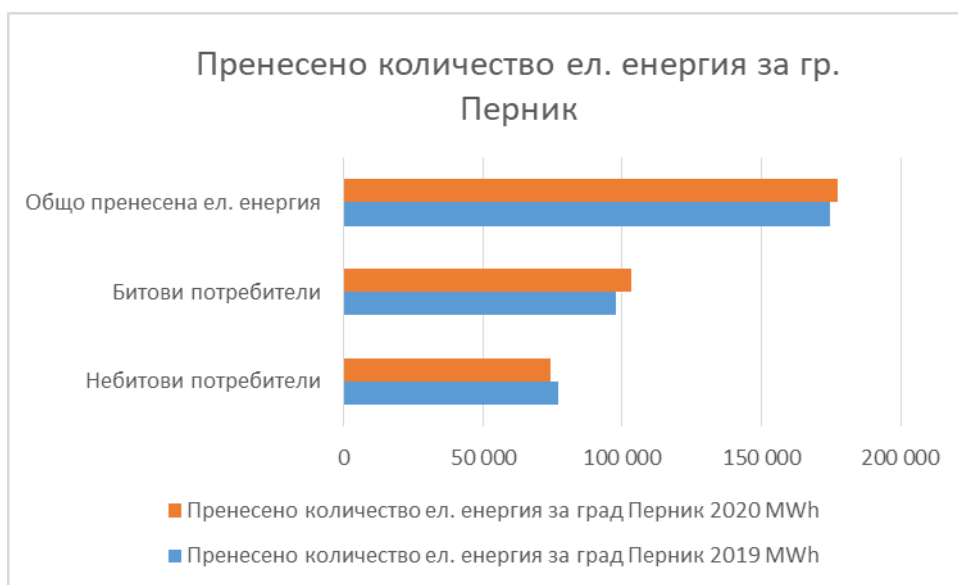
/Източник: Национална програма за подобряване КАВ/



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № V.1.1.7 Пренесено количество ел. енергия за община Перник, за период 2019-2020 г.



Фигура № V.1.1.8 Пренесено количество ел. енергия за гр. Перник, за период 2019-2020 г.

Отчитайки данните за изразходвани видове горива от НСИ - Таблица №V.1.1, данните от анкетата – Приложение №VIII.3, разликата в електропотреблението през отоплителен и неотоплителен сезон, за по-нататъшните оценки 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

Вид отопление		
---------------	--	--



ОБЩИНА ПЕРНИК

	Общ брой домакинства	Електричество	ТЕЦ	Въглища	Дърва	Неотопляеми или друг тип (примерно пелети)	Газ
%	100	17,7	37,2	31,5	12,5	0,5	0,6
брой	36783	6513	13681	11569	4612	387	21

Количество изразходвана енергия за отопление на едно средностатистическо жилище и емисионни фактори на отделните 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. Образец 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 60 m^2 .
- Потреблението на топлинна енергия е 55 W/m^2
- Потребление на ел. енергия за отопление на едно жилище е: $60 \text{ m}^2 \times 55 \text{ W/m}^2 = 3300 \text{ W}$
- Потребление на ел. енергия за един час е: $3300 \text{ Wh} = 3300 \text{ Wh} \times 3600 \text{ sec/h} = 11.88 \text{ MWsec} = 11.88 \text{ MJ} = 11.88 \times 10^{-6} \text{ TJ}$

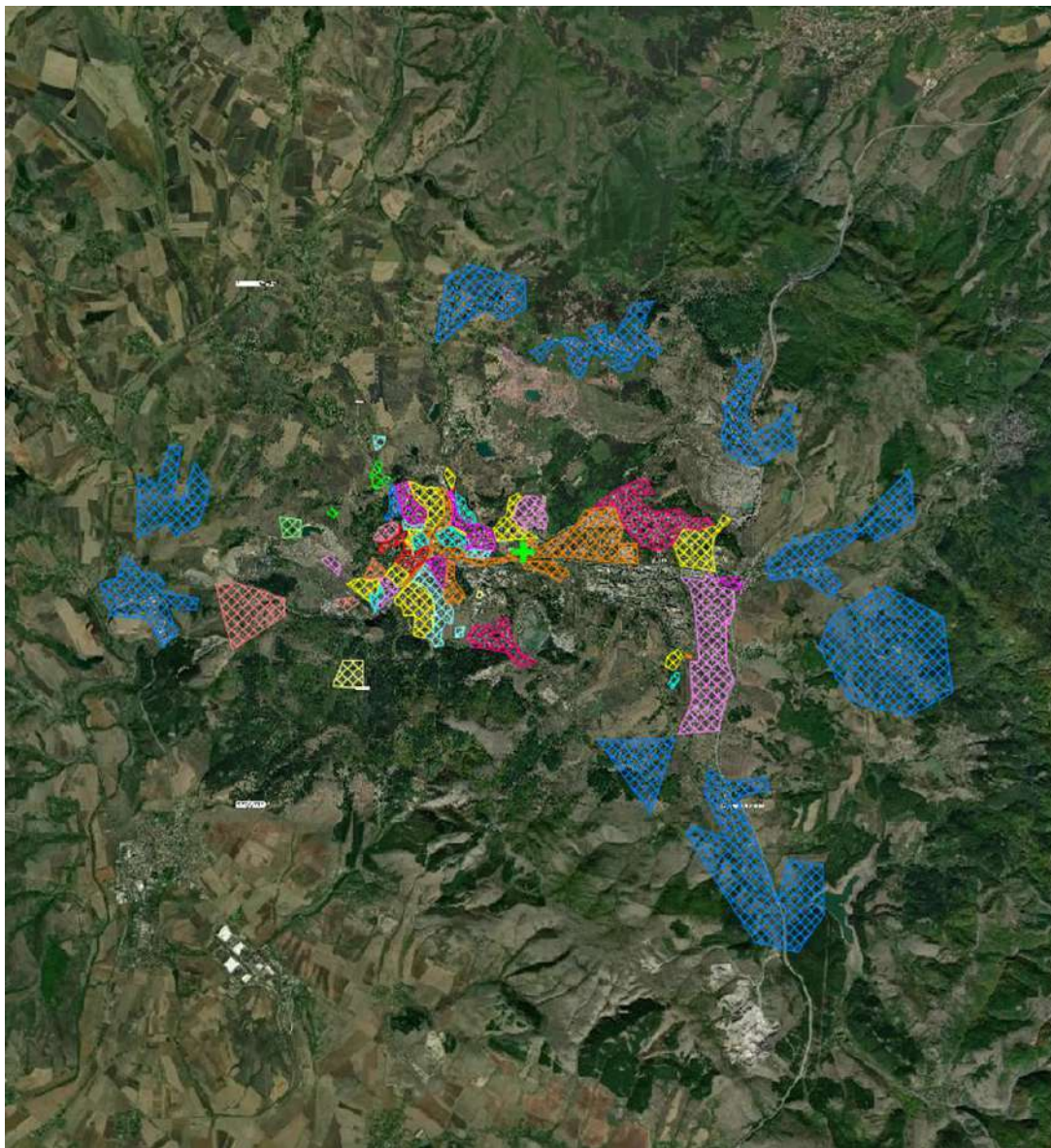
Териториално разпределение на емисиите на ФПЧ_{10} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 и ПАВ отделени от битовия сектор

За определяне на пространственото разпределение на домакинствата, територията на града е разделена на отделни площи източници - „полигони”. Полигоните са с произволни размери и местоположение. Стремежът 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 $50 \times 50 \text{ km}$, която включва изцяло територията на град Перник, както и околни селища. Общия брой полигони в областта, в която се извършва дисперсионното моделиране 306 бр. – Фигура



ОБЩИНА ПЕРНИК

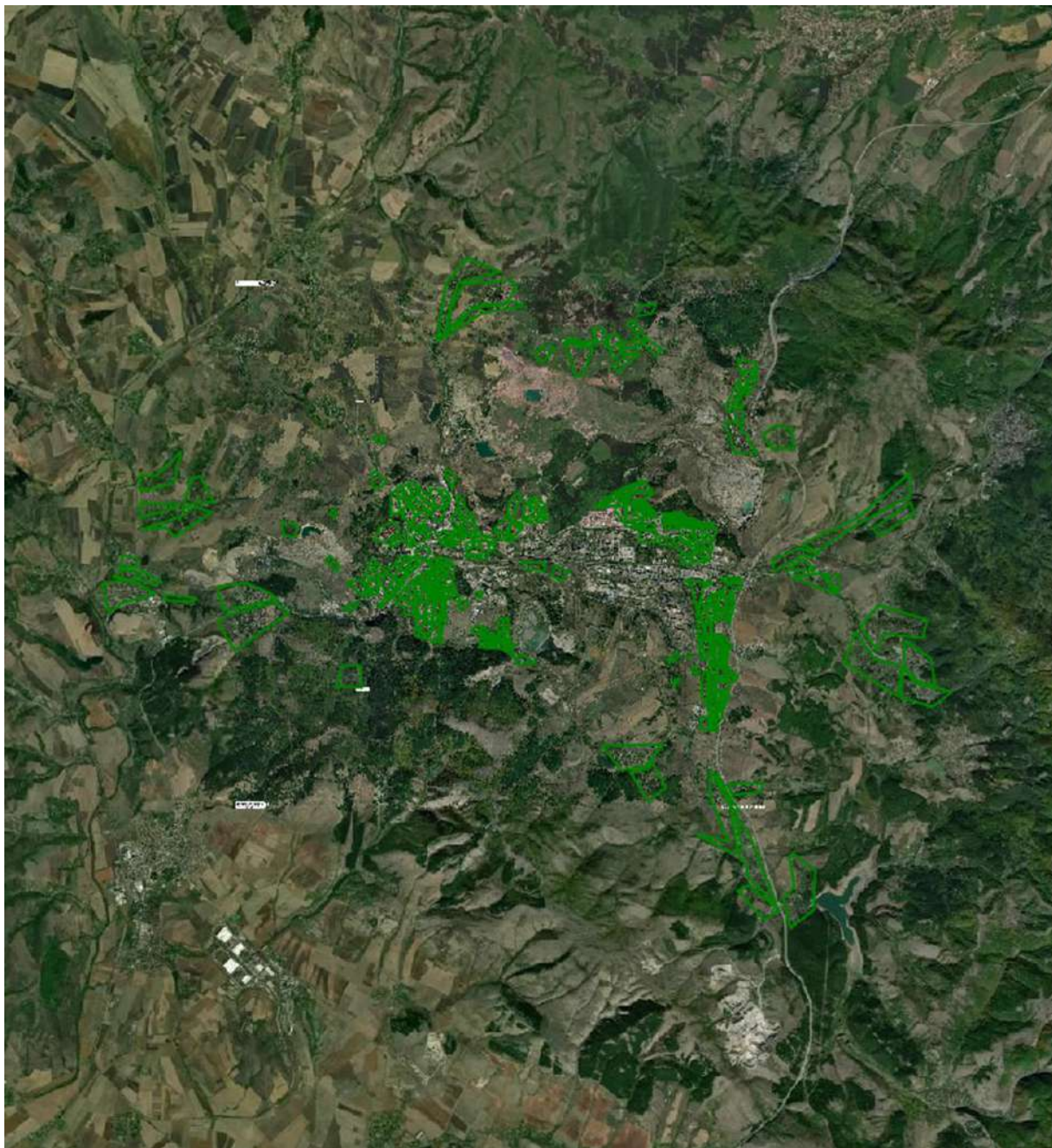
№ V.1.9. За определянето на броя домакинства, които попадат в границите на даден полигон е използван софтуерът Google Earth. Оцененият брой домакинства в полигон е нормиран въз основа на броя домакинства по квартали и на общия брой домакинства в града.



Фиг.V.1.9а Жилищни зони - квартали (и близки села и градове) в. гр. Перник



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фиг.V.1.9б Жилищни зони - полигони в. гр. Перник



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура: V.1.10 Разположение на „полигоните в централна градска част“

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 атмосферните замърсители, отделени от битовия сектор през 2020г. - Таблица №V.1.1.12 и приложение V.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Таблица №V.1.1.12 Териториално разпределение на емисиите на ФПЧ_{10} отделени от битовия сектор.

№ пол иго н	брой домакинст ва - нормиран	Емисия на ФПЧ_{10} (g/s)	Емисия на ФПЧ_{10} (t/y) с отчитане на вариращ ход на емисията	Емисия на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ (g/s)	Емисия на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ (t/y) с отчитане на вариращ ход на емисията	Емисия на SO_2 (g/s)	Емисия на SO_2 (t/y) с отчитане на вариращ ход на емисията	Емисия на ПАВ (бензо(а)пире н) (g/s)	Емисия на ПАВ (бензо(а)пирен) (t/y) с отчитане на вариращ ход на емисията
1	120	2.27E-01	0.271568	1.74E-01	0.208898	3.74E-01	0.448678	4.36E-04	0.000522
2	384	7.25E-01	0.869018	5.58E-01	0.668476	1.20E+00	1.435632	1.39E-03	0.001671
3	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134236	1.31E-04	0.000157
4	7	1.36E-02	0.016294	1.05E-02	0.012534	2.24E-02	0.026849	2.61E-05	3.13E-05
5	9	1.70E-02	0.020368	1.31E-02	0.015667	2.81E-02	0.033619	3.27E-05	3.92E-05
6	72	1.36E-01	0.162941	1.05E-01	0.125339	2.25E-01	0.269715	2.61E-04	0.000313
7	6	1.13E-02	0.013578	8.72E-03	0.010445	1.87E-02	0.022401	2.18E-05	2.61E-05
8	120	1.47E-01	0.176519	1.13E-01	0.135784	3.74E-01	0.448054	2.83E-04	0.000339
9	336	4.12E-01	0.494252	3.17E-01	0.380194	1.05E+00	1.257385	7.93E-04	0.00095
10	96	2.62E-02	0.031381	2.01E-02	0.024139	6.65E-02	0.079642	5.04E-05	6.03E-05
11	1050	2.86E-01	0.343232	2.20E-01	0.264024	7.27E-01	0.871748	5.51E-04	0.00066
12	450	1.23E-01	0.147099	9.44E-02	0.113153	3.11E-01	0.373276	2.36E-04	0.000283
13	675	1.84E-01	0.220649	1.42E-01	0.16973	4.67E-01	0.560147	3.54E-04	0.000424
14	555	1.51E-01	0.181423	1.16E-01	0.139556	3.85E-01	0.461247	2.91E-04	0.000349



ОБЩИНА ПЕРНИК

15	276	7.53E-02	0.090221	5.79E-02	0.069401	1.91E-01	0.228986	1.45E-04	0.000174
16	72	1.36E-01	0.16294	1.05E-01	0.125339	2.25E-01	0.269155	2.61E-04	0.000313
17	45	8.50E-02	0.101838	6.54E-02	0.078337	1.41E-01	0.168393	1.63E-04	0.000196
18	68	1.27E-01	0.152757	9.81E-02	0.117506	2.10E-01	0.251828	2.45E-04	0.000294
19	32	5.95E-02	0.071287	4.58E-02	0.054836	9.81E-02	0.117602	1.14E-04	0.000137
20	32	5.95E-02	0.071287	4.58E-02	0.054836	9.83E-02	0.117741	1.14E-04	0.000137
21	50	9.35E-02	0.112022	7.19E-02	0.086171	1.54E-01	0.184699	1.80E-04	0.000215
22	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134443	1.31E-04	0.000157
23	14	2.55E-02	0.030551	1.96E-02	0.023501	4.21E-02	0.050406	4.90E-05	5.88E-05
24	18	3.40E-02	0.040735	2.61E-02	0.031335	5.61E-02	0.067281	6.54E-05	7.83E-05
25	720	3.02E-01	0.362091	2.32E-01	0.278531	4.99E-01	0.597389	5.81E-04	0.000696
26	825	3.46E-01	0.414895	2.66E-01	0.31915	5.72E-01	0.685394	6.66E-04	0.000798
27	375	1.57E-01	0.188589	1.21E-01	0.145068	2.60E-01	0.311194	3.03E-04	0.000363
28	600	2.52E-01	0.301742	1.94E-01	0.23211	4.16E-01	0.498771	4.84E-04	0.00058
29	720	3.02E-01	0.362091	2.32E-01	0.278531	4.98E-01	0.597189	5.81E-04	0.000696
30	225	9.44E-02	0.113153	7.26E-02	0.087041	1.56E-01	0.186854	1.82E-04	0.000218
31	114	1.40E-01	0.167693	1.08E-01	0.128995	3.55E-01	0.425708	2.69E-04	0.000322
32	60	7.36E-02	0.088259	5.67E-02	0.067892	1.87E-01	0.223782	1.42E-04	0.00017
33	114	1.40E-01	0.167694	1.08E-01	0.128995	3.56E-01	0.426441	2.69E-04	0.000322



ОБЩИНА ПЕРНИК

34	60	7.36E-02	0.088259	5.67E-02	0.067892	1.87E-01	0.22383	1.42E-04	0.00017
35	96	1.18E-01	0.141216	9.06E-02	0.108627	2.99E-01	0.358508	2.27E-04	0.000272
36	150	1.84E-01	0.22065	1.42E-01	0.169731	4.68E-01	0.560361	3.54E-04	0.000424
37	156	1.91E-01	0.229474	1.47E-01	0.176519	4.87E-01	0.583863	3.68E-04	0.000441
38	90	1.10E-01	0.13239	8.50E-02	0.101838	2.81E-01	0.336379	2.12E-04	0.000255
39	240	6.55E-02	0.078453	5.04E-02	0.060348	1.66E-01	0.199033	1.26E-04	0.000151
40	473	3.22E-01	0.386135	2.48E-01	0.297027	8.18E-01	0.980849	6.20E-04	0.000743
41	240	2.95E-01	0.353039	2.27E-01	0.271568	7.49E-01	0.897382	5.67E-04	0.000679
42	168	2.06E-01	0.247126	1.59E-01	0.190097	5.23E-01	0.627263	3.97E-04	0.000475
43	186	2.28E-01	0.273605	1.76E-01	0.210465	5.81E-01	0.695885	4.39E-04	0.000526
44	210	2.58E-01	0.308908	1.98E-01	0.237621	6.55E-01	0.785404	4.96E-04	0.000594
45	672	2.75E-01	0.329503	2.12E-01	0.253464	6.98E-01	0.837054	5.29E-04	0.000634
46	483	1.32E-01	0.157886	1.01E-01	0.121451	3.35E-01	0.400916	2.53E-04	0.000304
47	60	2.45E-02	0.02942	1.89E-02	0.022631	6.26E-02	0.074979	4.72E-05	5.66E-05
48	21	2.58E-02	0.030891	1.98E-02	0.023762	6.54E-02	0.078422	4.96E-05	5.94E-05
49	84	1.03E-01	0.123564	7.93E-02	0.095049	2.62E-01	0.313894	1.98E-04	0.000238
50	132	1.62E-01	0.194171	1.25E-01	0.149363	4.12E-01	0.493324	3.12E-04	0.000373
51	90	1.10E-01	0.13239	8.50E-02	0.101838	2.80E-01	0.336091	2.12E-04	0.000255
52	104	1.27E-01	0.152248	9.77E-02	0.117114	3.22E-01	0.386402	2.44E-04	0.000293



ОБЩИНА ПЕРНИК

53	95	1.16E-01	0.139009	8.92E-02	0.10693	2.95E-01	0.353372	2.23E-04	0.000267
54	41	4.97E-02	0.059575	3.82E-02	0.045827	1.26E-01	0.151541	9.56E-05	0.000115
55	31	3.83E-02	0.045895	2.95E-02	0.035304	9.74E-02	0.116691	7.36E-05	8.83E-05
56	131	1.61E-01	0.193068	1.24E-01	0.148514	4.10E-01	0.490733	3.10E-04	0.000371
57	150	1.84E-01	0.22065	1.42E-01	0.16973	4.68E-01	0.560372	3.54E-04	0.000424
58	525	2.15E-01	0.257424	1.65E-01	0.198019	5.46E-01	0.653777	4.13E-04	0.000495
59	360	1.47E-01	0.176519	1.13E-01	0.135784	3.74E-01	0.448287	2.83E-04	0.000339
60	432	1.77E-01	0.211823	1.36E-01	0.162941	4.49E-01	0.53811	3.40E-04	0.000407
61	102	4.17E-02	0.050014	3.21E-02	0.038472	1.06E-01	0.126954	8.03E-05	9.62E-05
62	234	2.23E-01	0.26772	1.72E-01	0.205939	5.67E-01	0.67987	4.30E-04	0.000515
63	158	1.50E-01	0.180197	1.16E-01	0.138613	3.82E-01	0.457452	2.89E-04	0.000347
64	113	1.07E-01	0.128711	8.26E-02	0.099009	2.73E-01	0.326816	2.07E-04	0.000248
65	113	1.07E-01	0.128712	8.26E-02	0.099009	2.73E-01	0.32709	2.07E-04	0.000248
66	79	7.52E-02	0.090098	5.78E-02	0.069306	1.91E-01	0.228798	1.45E-04	0.000173
67	56	5.37E-02	0.064356	4.13E-02	0.049505	1.36E-01	0.163413	1.03E-04	0.000124
68	180	1.72E-01	0.205939	1.32E-01	0.158415	4.36E-01	0.522995	3.30E-04	0.000396
69	132	1.26E-01	0.151022	9.69E-02	0.116171	3.20E-01	0.382995	2.42E-04	0.00029
70	158	1.50E-01	0.180197	1.16E-01	0.138613	3.82E-01	0.457589	2.89E-04	0.000347
71	432	1.18E-01	0.141215	9.06E-02	0.108627	2.99E-01	0.35877	2.27E-04	0.000272



ОБЩИНА ПЕРНИК

72	105	1.29E-01	0.154455	9.91E-02	0.118811	3.28E-01	0.393122	2.48E-04	0.000297
73	98	1.20E-01	0.143422	9.21E-02	0.110325	3.03E-01	0.363105	2.30E-04	0.000276
74	66	8.10E-02	0.097085	6.23E-02	0.074681	2.05E-01	0.245818	1.56E-04	0.000187
75	18	2.21E-02	0.026478	1.70E-02	0.020368	5.59E-02	0.067041	4.25E-05	5.09E-05
76	60	7.36E-02	0.08826	5.67E-02	0.067892	1.87E-01	0.223834	1.42E-04	0.00017
77	600	1.64E-01	0.196133	1.26E-01	0.150871	4.16E-01	0.49806	3.15E-04	0.000377
78	408	1.11E-01	0.13337	8.56E-02	0.102592	2.82E-01	0.338335	2.14E-04	0.000256
79	528	1.44E-01	0.172596	1.11E-01	0.132766	3.66E-01	0.438351	2.77E-04	0.000332
80	624	1.70E-01	0.203978	1.31E-01	0.156906	4.32E-01	0.517778	3.27E-04	0.000392
81	408	1.11E-01	0.13337	8.56E-02	0.102593	2.83E-01	0.338956	2.14E-04	0.000256
82	384	1.05E-01	0.125525	8.06E-02	0.096558	2.66E-01	0.318907	2.01E-04	0.000241
83	288	7.86E-02	0.094144	6.04E-02	0.072418	2.00E-01	0.239117	1.51E-04	0.000181
84	14	1.66E-02	0.019858	1.27E-02	0.015276	4.21E-02	0.050398	3.19E-05	3.82E-05
85	72	8.84E-02	0.105912	6.80E-02	0.08147	2.24E-01	0.268882	1.70E-04	0.000204
86	62	7.66E-02	0.09179	5.89E-02	0.070608	1.95E-01	0.233231	1.47E-04	0.000177
87	42	5.16E-02	0.061782	3.97E-02	0.047524	1.31E-01	0.156849	9.91E-05	0.000119
88	78	9.57E-02	0.114737	7.36E-02	0.088259	2.43E-01	0.291712	1.84E-04	0.000221
89	66	8.10E-02	0.097085	6.23E-02	0.074681	2.06E-01	0.246936	1.56E-04	0.000187
90	36	4.42E-02	0.052956	3.40E-02	0.040735	1.12E-01	0.134482	8.50E-05	0.000102



ОБЩИНА ПЕРНИК

91	132	1.62E-01	0.194171	1.25E-01	0.149362	4.12E-01	0.493236	3.12E-04	0.000373
92	66	8.10E-02	0.097085	6.23E-02	0.074681	2.06E-01	0.246969	1.56E-04	0.000187
93	120	1.47E-01	0.176519	1.13E-01	0.135784	3.74E-01	0.447825	2.83E-04	0.000339
94	114	1.40E-01	0.167694	1.08E-01	0.128995	3.56E-01	0.426076	2.69E-04	0.000322
95	60	7.36E-02	0.08826	5.67E-02	0.067892	1.87E-01	0.224476	1.42E-04	0.00017
96	78	9.57E-02	0.114738	7.37E-02	0.08826	2.44E-01	0.291944	1.84E-04	0.000221
97	54	6.63E-02	0.079433	5.10E-02	0.061103	1.68E-01	0.201578	1.27E-04	0.000153
98	102	1.25E-01	0.150042	9.63E-02	0.115417	3.18E-01	0.38071	2.41E-04	0.000289
99	48	5.89E-02	0.070608	4.53E-02	0.054314	1.50E-01	0.179708	1.13E-04	0.000136
100	105	2.86E-02	0.034323	2.20E-02	0.026402	7.29E-02	0.087407	5.51E-05	6.6E-05
101	24	2.95E-02	0.035304	2.27E-02	0.027157	7.48E-02	0.089593	5.67E-05	6.79E-05
102	78	9.57E-02	0.114737	7.36E-02	0.08826	2.43E-01	0.29162	1.84E-04	0.000221
103	42	5.16E-02	0.061782	3.97E-02	0.047525	1.31E-01	0.157052	9.91E-05	0.000119
104	18	2.21E-02	0.026478	1.70E-02	0.020368	5.61E-02	0.067169	4.25E-05	5.09E-05
105	42	5.16E-02	0.061782	3.97E-02	0.047524	1.31E-01	0.157011	9.91E-05	0.000119
106	30	3.68E-02	0.04413	2.83E-02	0.033946	9.34E-02	0.111977	7.08E-05	8.49E-05
107	18	2.21E-02	0.026478	1.70E-02	0.020368	5.60E-02	0.06716	4.25E-05	5.09E-05
108	30	3.68E-02	0.04413	2.83E-02	0.033946	9.36E-02	0.112172	7.08E-05	8.49E-05
109	60	7.36E-02	0.088259	5.67E-02	0.067892	1.87E-01	0.224344	1.42E-04	0.00017



ОБЩИНА ПЕРНИК

110	30	3.68E-02	0.04413	2.83E-02	0.033946	9.34E-02	0.111962	7.08E-05	8.49E-05
111	90	1.10E-01	0.132389	8.50E-02	0.101838	2.80E-01	0.336017	2.12E-04	0.000255
112	48	5.89E-02	0.070608	4.53E-02	0.054314	1.50E-01	0.179588	1.13E-04	0.000136
113	78	9.57E-02	0.114738	7.36E-02	0.08826	2.43E-01	0.291375	1.84E-04	0.000221
114	90	1.10E-01	0.132389	8.50E-02	0.101838	2.80E-01	0.335965	2.12E-04	0.000255
115	60	7.36E-02	0.08826	5.67E-02	0.067892	1.87E-01	0.224201	1.42E-04	0.00017
116	24	2.95E-02	0.035304	2.27E-02	0.027157	7.49E-02	0.089769	5.67E-05	6.79E-05
117	66	8.10E-02	0.097086	6.23E-02	0.074681	2.06E-01	0.246926	1.56E-04	0.000187
118	72	8.84E-02	0.105911	6.80E-02	0.08147	2.24E-01	0.268363	1.70E-04	0.000204
119	231	6.30E-02	0.075511	4.85E-02	0.058085	1.60E-01	0.191896	1.21E-04	0.000145
120	252	6.87E-02	0.082376	5.29E-02	0.063366	1.75E-01	0.209395	1.32E-04	0.000158
121	60	7.36E-02	0.08826	5.67E-02	0.067892	1.87E-01	0.224098	1.42E-04	0.00017
122	22	2.65E-02	0.031773	2.04E-02	0.024441	6.75E-02	0.080856	5.10E-05	6.11E-05
123	48	5.89E-02	0.070608	4.53E-02	0.054314	1.50E-01	0.179364	1.13E-04	0.000136
124	20	2.50E-02	0.030008	1.93E-02	0.023083	6.36E-02	0.076271	4.82E-05	5.77E-05
125	30	3.68E-02	0.04413	2.83E-02	0.033946	9.34E-02	0.111939	7.08E-05	8.49E-05
126	24	2.95E-02	0.035304	2.27E-02	0.027157	7.48E-02	0.089621	5.67E-05	6.79E-05
127	66	8.10E-02	0.097086	6.23E-02	0.074681	2.06E-01	0.246558	1.56E-04	0.000187
128	60	7.36E-02	0.08826	5.67E-02	0.067892	1.87E-01	0.224031	1.42E-04	0.00017



ОБЩИНА ПЕРНИК

129	24	2.95E-02	0.035304	2.27E-02	0.027157	7.49E-02	0.089717	5.67E-05	6.79E-05
130	102	1.25E-01	0.150041	9.63E-02	0.115416	3.18E-01	0.380694	2.41E-04	0.000289
131	120	2.27E-01	0.271568	1.74E-01	0.208898	3.74E-01	0.447883	4.36E-04	0.000522
132	216	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	1.50E-01	0.179256	1.74E-04	0.000209
133	72	3.02E-02	0.036209	2.32E-02	0.027853	4.98E-02	0.059654	5.81E-05	6.96E-05
134	22	4.08E-02	0.048882	3.14E-02	0.037602	6.74E-02	0.080742	7.84E-05	9.4E-05
135	56	1.05E-01	0.1256	8.06E-02	0.096616	1.73E-01	0.207245	2.02E-04	0.000242
136	68	1.27E-01	0.152757	9.81E-02	0.117505	2.11E-01	0.252258	2.45E-04	0.000294
137	20	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	1.87E-01	0.223931	2.18E-04	0.000261
138	12	2.27E-02	0.027157	1.74E-02	0.02089	3.73E-02	0.044758	4.36E-05	5.22E-05
139	24	4.53E-02	0.054314	3.49E-02	0.04178	7.48E-02	0.089634	8.72E-05	0.000104
140	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.37E-02	0.11224	1.09E-04	0.000131
141	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134378	1.31E-04	0.000157
142	18	3.40E-02	0.040735	2.61E-02	0.031335	5.61E-02	0.067188	6.54E-05	7.83E-05
143	54	1.02E-01	0.122206	7.84E-02	0.094004	1.69E-01	0.202093	1.96E-04	0.000235
144	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.35E-02	0.11206	1.09E-04	0.000131
145	54	1.02E-01	0.122205	7.84E-02	0.094004	1.68E-01	0.201635	1.96E-04	0.000235
146	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.36E-02	0.112192	1.09E-04	0.000131
147	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134611	1.31E-04	0.000157



ОБЩИНА ПЕРНИК

148	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.36E-02	0.112127	1.09E-04	0.000131
149	24	4.53E-02	0.054314	3.49E-02	0.04178	7.49E-02	0.089772	8.72E-05	0.000104
150	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134626	1.31E-04	0.000157
151	19	3.63E-02	0.043451	2.79E-02	0.033424	5.98E-02	0.071713	6.97E-05	8.36E-05
152	90	1.70E-01	0.203676	1.31E-01	0.156674	2.81E-01	0.336516	3.27E-04	0.000392
153	48	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	1.50E-01	0.179479	1.74E-04	0.000209
154	66	1.25E-01	0.149362	9.59E-02	0.114894	2.06E-01	0.246732	2.40E-04	0.000287
155	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134362	1.31E-04	0.000157
156	18	3.40E-02	0.040735	2.61E-02	0.031335	5.63E-02	0.067469	6.54E-05	7.83E-05
157	36	6.80E-02	0.081471	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134491	1.31E-04	0.000157
158	132	2.49E-01	0.298725	1.92E-01	0.229788	4.12E-01	0.494009	4.79E-04	0.000574
159	78	1.47E-01	0.176519	1.13E-01	0.135784	2.43E-01	0.291617	2.83E-04	0.000339
160	26	9.97E-02	0.11949	7.67E-02	0.091915	8.24E-02	0.098697	1.92E-04	0.00023
161	120	4.53E-01	0.543138	3.49E-01	0.417798	3.75E-01	0.448906	8.72E-04	0.001044
162	30	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	9.35E-02	0.112044	2.18E-04	0.000261
163	24	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	7.49E-02	0.089745	1.74E-04	0.000209
164	24	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	7.48E-02	0.089618	1.74E-04	0.000209
165	36	1.36E-01	0.162941	1.05E-01	0.125339	1.12E-01	0.13463	2.61E-04	0.000313
166	18	6.80E-02	0.081471	5.23E-02	0.06267	5.61E-02	0.067219	1.31E-04	0.000157



ОБЩИНА ПЕРНИК

167	66	2.49E-01	0.298725	1.92E-01	0.229788	2.06E-01	0.246406	4.79E-04	0.000574
168	54	2.04E-01	0.244412	1.57E-01	0.188009	1.68E-01	0.20144	3.92E-04	0.00047
169	54	2.04E-01	0.244411	1.57E-01	0.188009	1.68E-01	0.201885	3.92E-04	0.00047
170	78	2.95E-01	0.353038	2.27E-01	0.271568	2.43E-01	0.291734	5.67E-04	0.000679
171	14	5.44E-02	0.065176	4.18E-02	0.050136	4.49E-02	0.053762	1.05E-04	0.000125
172	18	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	5.62E-02	0.067296	1.31E-04	0.000157
173	24	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	7.50E-02	0.089851	1.74E-04	0.000209
174	20	7.70E-02	0.092333	5.93E-02	0.071026	6.36E-02	0.07618	1.48E-04	0.000178
175	84	3.17E-01	0.380196	2.44E-01	0.292458	2.62E-01	0.314007	6.10E-04	0.000731
176	42	1.59E-01	0.190098	1.22E-01	0.146229	1.31E-01	0.157084	3.05E-04	0.000366
177	96	3.63E-01	0.434509	2.79E-01	0.334238	2.99E-01	0.358776	6.97E-04	0.000836
178	144	5.44E-01	0.651764	4.18E-01	0.501357	4.49E-01	0.5378	1.05E-03	0.001253
179	36	1.36E-01	0.162941	1.05E-01	0.125339	1.12E-01	0.13432	2.61E-04	0.000313
180	42	1.59E-01	0.190098	1.22E-01	0.146229	1.31E-01	0.1565	3.05E-04	0.000366
181	66	2.49E-01	0.298725	1.92E-01	0.229788	2.06E-01	0.246391	4.79E-04	0.000574
182	18	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	5.60E-02	0.067168	1.31E-04	0.000157
183	24	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	7.48E-02	0.089674	1.74E-04	0.000209
184	54	2.04E-01	0.244411	1.57E-01	0.188008	1.68E-01	0.201395	3.92E-04	0.00047
185	78	2.95E-01	0.353038	2.27E-01	0.271568	2.44E-01	0.292105	5.67E-04	0.000679



ОБЩИНА ПЕРНИК

186	30	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	9.34E-02	0.111875	2.18E-04	0.000261
187	30	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.10445	9.37E-02	0.112264	2.18E-04	0.000261
188	18	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	5.61E-02	0.06721	1.31E-04	0.000157
189	78	2.95E-01	0.353039	2.27E-01	0.271568	2.43E-01	0.291489	5.67E-04	0.000679
190	126	4.76E-01	0.570293	3.66E-01	0.438687	3.93E-01	0.470997	9.15E-04	0.001097
191	132	4.99E-01	0.597451	3.84E-01	0.459578	4.12E-01	0.493534	9.59E-04	0.001149
192	54	2.04E-01	0.244412	1.57E-01	0.188009	1.68E-01	0.201739	3.92E-04	0.00047
193	60	2.27E-01	0.271568	1.74E-01	0.208898	1.87E-01	0.224393	4.36E-04	0.000522
194	24	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	7.49E-02	0.089712	1.74E-04	0.000209
195	20	7.70E-02	0.092333	5.93E-02	0.071025	6.35E-02	0.076095	1.48E-04	0.000178
196	14	5.44E-02	0.065176	4.18E-02	0.050136	4.50E-02	0.053968	1.05E-04	0.000125
197	60	2.27E-01	0.271569	1.74E-01	0.208899	1.87E-01	0.224275	4.36E-04	0.000522
198	108	4.08E-01	0.488823	3.14E-01	0.376017	3.37E-01	0.403869	7.84E-04	0.00094
199	96	3.63E-01	0.434508	2.79E-01	0.334237	2.99E-01	0.358579	6.97E-04	0.000836
200	42	1.59E-01	0.190097	1.22E-01	0.146229	1.31E-01	0.156629	3.05E-04	0.000366
201	24	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	7.50E-02	0.089838	1.74E-04	0.000209
202	72	2.72E-01	0.325882	2.09E-01	0.250678	2.25E-01	0.269266	5.23E-04	0.000627
203	60	2.27E-01	0.271568	1.74E-01	0.208899	1.87E-01	0.223984	4.36E-04	0.000522
204	78	2.95E-01	0.353038	2.27E-01	0.271568	2.43E-01	0.291327	5.67E-04	0.000679



ОБЩИНА ПЕРНИК

205	72	2.72E-01	0.325881	2.09E-01	0.250678	2.25E-01	0.269328	5.23E-04	0.000627
206	24	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.08356	7.49E-02	0.0897	1.74E-04	0.000209
207	30	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	9.35E-02	0.112053	2.18E-04	0.000261
208	54	2.04E-01	0.244411	1.57E-01	0.188009	1.68E-01	0.201814	3.92E-04	0.00047
209	48	1.81E-01	0.217254	1.39E-01	0.167119	1.49E-01	0.179003	3.49E-04	0.000418
210	42	1.59E-01	0.190098	1.22E-01	0.146229	1.31E-01	0.156989	3.05E-04	0.000366
211	18	3.40E-02	0.040735	2.61E-02	0.031335	5.62E-02	0.067318	6.54E-05	7.83E-05
212	18	3.40E-02	0.040735	2.61E-02	0.031335	5.62E-02	0.067328	6.54E-05	7.83E-05
213	10	1.81E-02	0.021725	1.39E-02	0.016712	2.99E-02	0.035867	3.49E-05	4.18E-05
214	24	4.53E-02	0.054314	3.49E-02	0.04178	7.49E-02	0.089711	8.72E-05	0.000104
215	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134322	1.31E-04	0.000157
216	798	3.35E-01	0.401317	2.58E-01	0.308706	5.53E-01	0.662675	6.44E-04	0.000772
217	525	2.20E-01	0.264024	1.69E-01	0.203096	3.64E-01	0.436096	4.24E-04	0.000508
218	840	3.53E-01	0.422439	2.71E-01	0.324953	5.82E-01	0.697181	6.78E-04	0.000812
219	144	6.04E-02	0.072418	4.65E-02	0.055706	9.97E-02	0.119484	1.16E-04	0.000139
220	504	2.12E-01	0.253463	1.63E-01	0.194972	3.49E-01	0.418244	4.07E-04	0.000487
221	294	1.23E-01	0.147854	9.49E-02	0.113734	2.04E-01	0.244215	2.37E-04	0.000284
222	378	1.59E-01	0.190097	1.22E-01	0.146229	2.62E-01	0.313914	3.05E-04	0.000366
223	468	1.96E-01	0.235359	1.51E-01	0.181045	3.24E-01	0.388477	3.78E-04	0.000453



ОБЩИНА ПЕРНИК

224	630	2.64E-01	0.31683	2.03E-01	0.243715	4.36E-01	0.522661	5.08E-04	0.000609
225	630	2.64E-01	0.316829	2.03E-01	0.243715	4.36E-01	0.522668	5.08E-04	0.000609
226	1125	4.72E-01	0.565766	3.63E-01	0.435205	7.80E-01	0.934351	9.08E-04	0.001088
227	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134723	1.31E-04	0.000157
228	72	1.36E-01	0.162941	1.05E-01	0.125339	2.24E-01	0.268825	2.61E-04	0.000313
229	54	1.02E-01	0.122206	7.84E-02	0.094004	1.69E-01	0.202036	1.96E-04	0.000235
230	66	1.25E-01	0.149362	9.59E-02	0.114894	2.06E-01	0.246934	2.40E-04	0.000287
231	24	4.53E-02	0.054314	3.49E-02	0.04178	7.48E-02	0.089668	8.72E-05	0.000104
232	72	1.36E-01	0.162941	1.05E-01	0.125339	2.25E-01	0.269938	2.61E-04	0.000313
233	42	7.93E-02	0.095048	6.10E-02	0.073114	1.31E-01	0.156923	1.53E-04	0.000183
234	48	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	1.49E-01	0.179063	1.74E-04	0.000209
235	54	1.02E-01	0.122206	7.84E-02	0.094004	1.68E-01	0.201549	1.96E-04	0.000235
236	42	7.93E-02	0.095049	6.10E-02	0.073114	1.31E-01	0.156924	1.53E-04	0.000183
237	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.37E-02	0.112263	1.09E-04	0.000131
238	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.36E-02	0.112112	1.09E-04	0.000131
239	42	7.93E-02	0.095049	6.10E-02	0.073115	1.31E-01	0.156911	1.53E-04	0.000183
240	72	1.36E-01	0.162941	1.05E-01	0.125339	2.24E-01	0.268688	2.61E-04	0.000313
241	24	4.53E-02	0.054314	3.49E-02	0.04178	7.46E-02	0.089427	8.72E-05	0.000104
242	12	2.27E-02	0.027157	1.74E-02	0.02089	3.75E-02	0.044886	4.36E-05	5.22E-05



ОБЩИНА ПЕРНИК

243	12	2.27E-02	0.027157	1.74E-02	0.02089	3.74E-02	0.044827	4.36E-05	5.22E-05
244	18	3.40E-02	0.040735	2.61E-02	0.031335	5.61E-02	0.06725	6.54E-05	7.83E-05
245	60	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	1.87E-01	0.224083	2.18E-04	0.000261
246	42	7.93E-02	0.095049	6.10E-02	0.073114	1.31E-01	0.157194	1.53E-04	0.000183
247	60	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	1.87E-01	0.22466	2.18E-04	0.000261
248	720	3.02E-01	0.36209	2.32E-01	0.278531	4.98E-01	0.597124	5.81E-04	0.000696
249	468	1.96E-01	0.235359	1.51E-01	0.181045	3.24E-01	0.388723	3.78E-04	0.000453
250	378	1.59E-01	0.190098	1.22E-01	0.146229	2.62E-01	0.31349	3.05E-04	0.000366
251	450	1.89E-01	0.226307	1.45E-01	0.174082	3.12E-01	0.373839	3.63E-04	0.000435
252	414	1.74E-01	0.208202	1.34E-01	0.160155	2.87E-01	0.343903	3.34E-04	0.0004
253	1080	4.53E-01	0.543136	3.49E-01	0.417797	7.48E-01	0.896368	8.72E-04	0.001044
254	324	1.36E-01	0.162941	1.05E-01	0.125339	2.24E-01	0.268776	2.61E-04	0.000313
255	480	2.01E-01	0.241394	1.55E-01	0.185688	3.33E-01	0.398696	3.87E-04	0.000464
256	66	1.25E-01	0.149362	9.59E-02	0.114894	2.06E-01	0.24639	2.40E-04	0.000287
257	672	1.27E+00	1.520783	9.76E-01	1.169833	2.10E+00	2.511959	2.44E-03	0.002925
258	72	1.36E-01	0.16294	1.05E-01	0.125339	2.25E-01	0.269384	2.61E-04	0.000313
259	84	1.59E-01	0.190098	1.22E-01	0.146229	2.61E-01	0.312884	3.05E-04	0.000366
260	144	2.72E-01	0.325882	2.09E-01	0.250678	4.49E-01	0.53807	5.23E-04	0.000627
261	90	1.70E-01	0.203676	1.31E-01	0.156674	2.80E-01	0.336049	3.27E-04	0.000392



ОБЩИНА ПЕРНИК

262	132	2.49E-01	0.298725	1.92E-01	0.229788	4.11E-01	0.493086	4.79E-04	0.000574
263	108	2.04E-01	0.244411	1.57E-01	0.188009	3.36E-01	0.403173	3.92E-04	0.00047
264	144	2.72E-01	0.325881	2.09E-01	0.250678	4.49E-01	0.538097	5.23E-04	0.000627
265	144	2.72E-01	0.325881	2.09E-01	0.250678	4.48E-01	0.53732	5.23E-04	0.000627
266	144	2.72E-01	0.325882	2.09E-01	0.250678	4.50E-01	0.539009	5.23E-04	0.000627
267	114	2.15E-01	0.25799	1.66E-01	0.198454	3.56E-01	0.426111	4.14E-04	0.000496
268	24	4.53E-02	0.054314	3.49E-02	0.04178	7.47E-02	0.089567	8.72E-05	0.000104
269	150	2.83E-01	0.33946	2.18E-01	0.261123	4.68E-01	0.560759	5.45E-04	0.000653
270	72	1.36E-01	0.162941	1.05E-01	0.125339	2.24E-01	0.268819	2.61E-04	0.000313
271	48	9.06E-02	0.108627	6.97E-02	0.083559	1.49E-01	0.178852	1.74E-04	0.000209
272	60	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	1.87E-01	0.223937	2.18E-04	0.000261
273	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.36E-02	0.112163	1.09E-04	0.000131
274	18	3.40E-02	0.040735	2.61E-02	0.031335	5.63E-02	0.067527	6.54E-05	7.83E-05
275	66	1.25E-01	0.149363	9.59E-02	0.114894	2.06E-01	0.247411	2.40E-04	0.000287
276	42	7.93E-02	0.095049	6.10E-02	0.073115	1.31E-01	0.156875	1.53E-04	0.000183
277	60	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	1.87E-01	0.22447	2.18E-04	0.000261
278	60	1.13E-01	0.135785	8.72E-02	0.10445	1.88E-01	0.224974	2.18E-04	0.000261
279	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.35E-02	0.1121	1.09E-04	0.000131
280	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.06267	1.12E-01	0.134434	1.31E-04	0.000157



ОБЩИНА ПЕРНИК

281	42	7.93E-02	0.095049	6.10E-02	0.073115	1.31E-01	0.156942	1.53E-04	0.000183
282	54	1.02E-01	0.122205	7.84E-02	0.094004	1.68E-01	0.201622	1.96E-04	0.000235
283	36	6.80E-02	0.08147	5.23E-02	0.062669	1.13E-01	0.134923	1.31E-04	0.000157
284	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.35E-02	0.112089	1.09E-04	0.000131
285	18	3.40E-02	0.040735	2.61E-02	0.031335	5.61E-02	0.067248	6.54E-05	7.83E-05
286	24	4.53E-02	0.054314	3.49E-02	0.04178	7.48E-02	0.089612	8.72E-05	0.000104
287	96	1.81E-01	0.217254	1.39E-01	0.167119	2.99E-01	0.358763	3.49E-04	0.000418
288	78	1.47E-01	0.176519	1.13E-01	0.135784	2.44E-01	0.291834	2.83E-04	0.000339
289	72	1.36E-01	0.162941	1.05E-01	0.125339	2.24E-01	0.268953	2.61E-04	0.000313
290	60	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	1.87E-01	0.224599	2.18E-04	0.000261
291	132	2.49E-01	0.298725	1.92E-01	0.229788	4.12E-01	0.493646	4.79E-04	0.000574
292	144	2.72E-01	0.32588	2.09E-01	0.250677	4.49E-01	0.53817	5.23E-04	0.000627
293	240	4.53E-01	0.543136	3.49E-01	0.417797	7.48E-01	0.896827	8.72E-04	0.001044
294	66	1.25E-01	0.149362	9.59E-02	0.114894	2.06E-01	0.246933	2.40E-04	0.000287
295	300	5.67E-01	0.67892	4.36E-01	0.522246	9.35E-01	1.120367	1.09E-03	0.001306
296	228	4.31E-01	0.515979	3.31E-01	0.396907	7.11E-01	0.851481	8.28E-04	0.000992
297	252	4.76E-01	0.570293	3.66E-01	0.438687	7.86E-01	0.942019	9.15E-04	0.001097
298	378	7.14E-01	0.855439	5.49E-01	0.65803	1.18E+00	1.411929	1.37E-03	0.001645
299	120	2.27E-01	0.271568	1.74E-01	0.208898	3.75E-01	0.448867	4.36E-04	0.000522



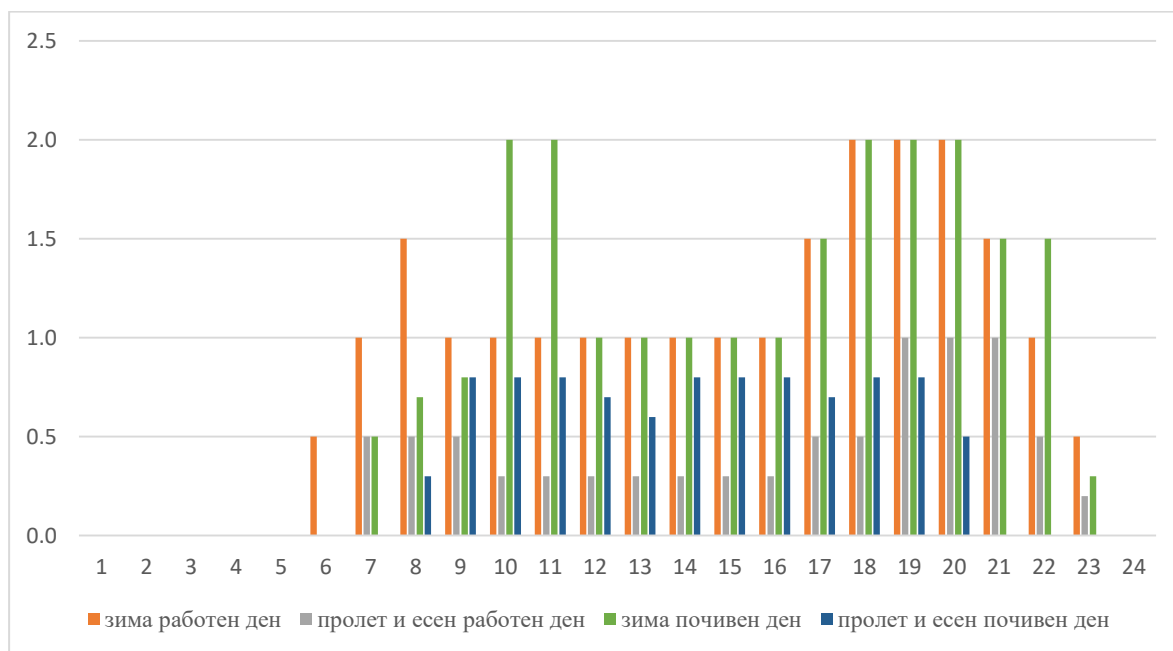
ОБЩИНА ПЕРНИК

300	90	1.70E-01	0.203676	1.31E-01	0.156674	2.80E-01	0.336021	3.27E-04	0.000392
301	30	5.67E-02	0.067892	4.36E-02	0.052225	9.34E-02	0.111945	1.09E-04	0.000131
302	180	3.40E-01	0.407352	2.61E-01	0.313348	5.62E-01	0.672909	6.54E-04	0.000783
303	60	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	1.88E-01	0.225185	2.18E-04	0.000261
304	228	4.31E-01	0.515979	3.31E-01	0.396907	7.11E-01	0.852469	8.28E-04	0.000992
305	60	1.13E-01	0.135784	8.72E-02	0.104449	1.87E-01	0.223969	2.18E-04	0.000261
306	90	1.70E-01	0.203676	1.31E-01	0.156674	2.82E-01	0.337399	3.27E-04	0.000392
Общо		4.49E+01	53.8166	3.45E+01	41.39739	7.62E+01	91.30658	8.64E-02	0.103493



ОБЩИНА ПЕРНИК

Емисията, на разглежданите замърсители в 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 емисията. За целта в настоящата програма е прието, че емисиите, генерирани от битови сектор имат денонощен, седмичен и сезонен ход, който е показан на Фигура №V.1.1.11.и в Приложение V.1.1. към Програмата.



Фиг. №V.1.1.11 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

Годишните емисии в Таблица №V.1.1.13 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.

V.1.2. Емисии от промишленост

В настоящата разработка, промишлеността на община Перник е представена от 12 броя изпускащи устройства (ИУ) към общо 6 промишлени предприятия (оператора). Операторите и дейността, която развиват са разгледани по отделно и са както следва:

„СТОМАНА ИНДЪСТРИ“ АД, площадка гр. Перник



ОБЩИНА ПЕРНИК

„СТОМАНА ИНДЪСТРИ“ АД е с основен предмет на дейност производство на прокат и изделия от черни метали.

Дейността на дружеството се извършва на територията на община Перник, на една площадка в индустриална зона „Стомана“, в град Перник, ул. Владайска въстание 1. Предприятието разполага с Комплексно разрешително КР№ 100-Н1/2010 г., с последна актуализация с Решение № 100-Н1-ИО-А7/2020 г..

Кратко описание на всяка от дейностите/ процесите, извършвани в инсталацията

На промишлената площадка са разположени следните производства:

- ЕСДЦ – Електростоманодобивен цех
- Сортировачна база
- Шредерна инсталация
- Отделение за спомагателни материали
- ЛПЦ – Листопрокатен цех
- СПЦ – Сортопрокатен цех
- Валцестругарно
- ТЦ – Топков цех
- Нов валцовъчен цех
- Заводоуправление
- КИП
- ЦЛ – Централна лаборатория
- ПС – Водоснабдяване
- Складове № 10 и 12

Основният цех от стоманодобивния комплекс на фирмата е Електростоманодобивният цех – ЕСДЦ.

Този цех произвежда стоманени заготовки (блуми, кнЮпели и сляби) от въглеродни стомани обикновено качество, от качествени въглеродни стомани и от легирани стомани.

Основна суровина за производство са вторични черни метали. Те се подготвят в Сортировъчен цех. Сортировъчният цех е оборудван с Шредерна инсталация, която извършва раздробяване и сепариране на част от скрапа от неметални примеси и цветни метали.

Производството се извършва на агрегати: Електродъгови пещи, Кофъчни пещи, Вакуумен дегазатор, Машини за непрекъснато разливане на заготовки (МНЛЗ) и Линия за инспектиране на заготовки. В експлоатация са две променливотокови, трифазни електродъгови пещи.

Стоманата се разлива на машини за непрекъснато лееие на заготовки, като за получаване на непрекъснато отлети сляби се разлива на едноручейна слябова машина, а за получаване на блуми и кнЮпели – на четириручейна блумова (заготовъчна) машина. Готовите сляби и блуми отиват на склад.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Линията за почистване и инспектиране на заготовки е предназначена да почиства блуми от повърхностни дефекти в дробометна машина и шлайфаща машина.

В процеса на горепосоченото производство се отделят като отпадни продукти: прахове, газове, основни стоманодобивни шлаки, окалина и отпадъчни огнеупорни материали.

ЛПЦ – стан „2300“

Предназначен за производство на дебелолистова стомана (ламарина) с дебелина от 8 до 25 mm, широчина до 2000 mm и дължина до 12 m. За производството на ламарина се използват заготовки (непрекъснато лети сляби). Слябите се нагряват в две нагревателни пещи, с използване на гориво (природен газ). Нагнетите сляби се валцуват на едноклетков валцов стан „2300“ тип „кварто“. Провалцуваните листове се изправят на горещо на листоправилна машина.

След изправяне листовите се охлаждат, обрязват, разкрояват, оразмеряват и окачествяват.

СПЦ – стан „500“

Предназначен за производството на стоманени дълги продукти.

На стана се произвеждат:

- винкели (равностранни) с размери от 60x60 до 110x110;
- U – профили – U 80; U 100; U 120 и U 140;
- кръгове с диаметри в диапазона от 40 mm до 120 mm;
- шини с дебелина от 25 до 90 mm и ширина от 80 до 180 mm;
- шинни профили с тегло 16,5 kg/l.m.; 21 kg/l.m. и 29 kg/l.m.;
- джонтов профил С – 49;
- лемежен профил;
- квадрат (кнюпел) 80x80; 100x100 и 120x120.

За производството на стоманените дълги продукти се използват непрекъснато лети заготовки (блуми). Блумите се нагряват в нагревателна пещ с използване на гориво – природен газ. Валцуването се извършва на четири валцови клетки, разположени в три линии. Обрязването и разкрояването на горещовалцуваните пръти се извършва на горещо посредством стоманени назъбени по периферията дискове (пили).

Топков цех – стан „1040“

Предназначен за производството на стоманени сфери (топки) с номинални диаметри: 40 mm, 50 mm, 60 mm, 70 mm, 80 mm, 90 mm, 100 mm, 110 mm и 120 mm. За производството на стоманени топките се използват провалцувани кръгове (заготовки). Кръглите заготовки се нагряват в проходна ролкова пещ с използване на топливо – природен газ. Нагнетите заготовки се валцуват на двувалцова клетка до стоманени топките. Провалцуваните стоманени топките се закаляват във вода, като се използва температурата, необходима за валцуване.

Валцовъчен цех

Във валцовъчния цех се произвеждат стоманени кръгли пръти, профили и шини чрез валцуване на квадратни заготовки на високопроизводителен прокатен стан. Валцуват се



ОБЩИНА ПЕРНИК

за производството на деформирани пръти, кръгли пръти, квадратни пръти, плоски пръти, равностенни профили, гредови профили, т-образни профили,

Шредерна инсталация

Инсталацията е предназначена за раздробяване (шредериране), натрошаване, сепариране, разделяне и уплътняване на отпадъци от черни метали (скрап) с цел рециклиране (R4) в „Инсталация за производство на стомана“. В Шредера могат да се раздробяват, уплътняват и разделят следните материали: - ИУМПС – купета от стари автомобили (скрап); - пакети от леки смесени отпадъци от черни метали (скрап); - ИУЕЕО (скрап); - сортирани средно тежки сборни

Годишното количество произведена продукция за всяка от инсталациите през 2020 г.:

1. Инсталация за производство на стомана

- общо – 483 791.32 t/y (104.106 t/h) при 4 647.08 работни часа

2. Инсталация за обработване на черни метали – станове за горещо валцуване

- листопрокатен цех - 199 472.60 t/y (41.82 t/h) при 4 769.5 работни часа

- сортопрокатен цех - 60 771.15 t/y (31.95 t/h) при 1 902.1 работни часа

- топков цех - 31 667.36 t/y (7.91 t/h) при 4 001.8 работни часа

- валцовъчен цех – 198 336.12 t/y (59.29 t/h) при 3 345.3 работни часа

3. Шредерна инсталация

- 53 352.40 t/y (59.73 t/h) при 893 работни часа

- 88 работни дни (606,27 t/d)

Инсталации, които попадат в обхвата на Приложение 4 на ЗООС:

1. Инсталация за производство на стомана

- ЕДП 1

- ЕДП 3

2. Инсталация за обработване на черни метали – станове за горещо валцуване - т. 2.3.а)

- листопрокатен цех

- сортопрокатен цех

- топков цех

- валцовъчен цех

Инсталации, които не попадат в обхвата на Приложение 4 на ЗООС:

3. Сортировъчен цех.

- Шредерна инсталация

- Инсталация за рязане на скрап

Пречиствателно оборудване

- Ръкавен филтър за пречистване на отпадъчни газове от ЕСДЦ – Електродьгова пещ №1 (Инсталация за производство на стомана) към ИУ №1,



ОБЩИНА ПЕРНИК

- Ръкавен филтър за пречистване на отпадъчни газове от (Инсталация за производство на стомана) към ИУ №2,
- Ръкавен филтър за пречистване на отпадъчни газове от ЕСДЦ – Електродъгова пещ №3 (Инсталация за производство на стомана) към ИУ №11,
- Ръкавен филтър за пречистване на отпадъчни газове от Шредерна инсталация (Сортировъчен цех) към ИУ №3,
- Ръкавен филтър за пречистване на отпадъчни газове от Инсталация за рязане на скрап (Сортировъчен цех) към ИУ №9,
- Ръкавен филтър за пречистване на отпадъчни газове от Линията за почистване и инспектиране на заготовки към ИУ №12,
- Ръкавен филтър за пречистване на отпадъчни газове от Линията за почистване и инспектиране на заготовки към ИУ №13,
- Ръкавен филтър за пречистване на отпадъчни газове от инсталация за феросплави и вар към Електродъгова пещ №1 (Инсталация за производство на стомана) към ИУ №1,
- Ръкавен филтър за пречистване на отпадъчни газове от инсталация за феросплави и вар към Електродъгова пещ №3 (Инсталация за производство на стомана) към ИУ №11,

Емисии от точкови източници

Дебитът и технологичните и вентилационни газове от всички организирани източници не превишава определените в съответните таблици стойности.

Таблица № V.1.2.1 Характеристика на изпускащите устройства

Изпускащо устройство (комин №)	Източник на отпадъчни газове	Пречиствателно съоръжение	Дебит на газовете (Nm ³ /h)	Височина на изпускащото устройство (m)
1	ЕДП 1	РФ 1 РФ 4	900 000	55
2	ЕСДЦ	РФ 2	800 000	60
3	Шредерна инсталация	РФ	30 000	31
9	Инсталация за кислородно рязане	РФ	60 000	9
11	ЕДП 3	РФ 3 РФ 5	950 000	44
12	Линия за почистване и инспектиране на заготовки	РФ	12 000	47
13	Линия за почистване и инспектиране на заготовки	РФ	20 000	47

Съгласно КР

Таблица № V.1.2.1- продължение

Изпускащо устройство	Параметър	Емисионни норми mg/Nm ³
1	Прах	5

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ₁₀) И (ФПЧ_{2.5}), SO₂, ПАВ В АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ НА ОБЩИНА ПЕРНИК



ОБЩИНА ПЕРНИК

2	Прах	5
11	Прах	5
12	Прах	10
13	Прах	10
3	Прах	20
9	Прах	20

Съгласно КР

Изисквания към собствен мониторинг на емисии на вредни вещества

Мониторингът на ИУ 1 към ЕДП 1, ИУ 2 към ЕСДЦ и ИУ 11 към ЕДП 3 към Инсталацията за производство на стомана, за показател прах се осъществява чрез непрекъснато измерване. Мониторингът на ИУ №3 към Шредерна инсталация, ИУ №9 към Инсталация за кислородно рязане и ИУ №12 и №13 към Линия за почистване и инспектиране на заготовки се осъществява веднъж годишно.

ТЕЦ „РЕПУБЛИКА“ НА „ТОПЛОФИКАЦИЯ-ПЕРНИК“ АД, гр. Перник

ТЕЦ „Република“ е топлоелектрическа централа в Перник, която започва да функционира през 1951 г.. Централата разполага с 3 парни котела. Основната дейност е производство на електрическа и топлинна енергия, пренос и разпределение на топлинна енергия.

Производствен капацитет на инсталацията:

- горивна инсталация за производство на топлинна енергия с номинална топлинна мощност 196 MW:

ПГ 3 - 48 MW/резервен/,

ПГ 5 - 148 MW;

ПГ 4 - 48 MW

И производствен капацитет –1 716 960 MWht/y;

- инсталация за производство на електроенергия:

Г 3 - 25,

Г 4 – 25,

Г 5 - 55 с капацитет 105 MW / теоретично максимално през зимен период / и производствен капацитет – 700 000 MWh/y;

- топло преносна мрежа на територията на площадката – 1 100 m;

Произведената електроенергия за 2020 г. е 280 370 MWh, а топлинната енергия – 749 780 MWht .

На територията на дружеството са разположени 3 (три) броя котлоагрегати, както следва:

Таблица № V.1.2.2. Мощност и вид използвано гориво на котлогенераторите

1.	на ПГ №5	148 MW	Твърдо гориво
2.	на ПГ №4	48 MW	Твърдо гориво
3.	на ПГ №3(резервен)	48 MW	Природен газ



ОБЩИНА ПЕРНИК

На площадката на ТЕЦ Република се експлоатират две изпускащи устройства (ИУ) към горивната инсталация:

1. ИУ 1 към ПГ № 3. Местоположението му е както следва:

- географска ширина: $42^{\circ}36'25.33''$

- географска дължина: $23^{\circ}4'42.21''$

2. ИУ 2 (мокър комин) към ПГ № 4 и ПГ № 5. Местоположението на ИУ е както следва:

- географска ширина: $42^{\circ}36'25.86''$

- географска дължина: $23^{\circ}4'44.61''$

Горивната инсталация на ТЕЦ „Република“ към „Топлофикация Перник“ АД се експлоатира в четири различни режима на работа:

I-ви режим на работа - самостоятелна работа на ПГ № 5 с номинална топлинна мощност 148 MWth

Таблица № V.1.2.3 Пределно допустими емисии за ИУ 2 (mg/Nm³) в I режим на работа

Прах	Серни оксиди	Азотни оксиди	Въглероден оксид
50	1500	600	250

Димните газове се изхвърлят в атмосферата през новоизградения мокър комин след СОИ (ИУ 2) с височина 80 m и светъл диаметър при върха 5 m. Максималният дебит димни газове е 360 000 Nm³/h и температура $\approx 120^{\circ}\text{C}$.

II-ри режим на работа - самостоятелна работа на ПГ № 4 с номинална топлинна мощност 48 MWth

Таблица № V.1.2.4 Пределно допустими емисии за ИУ 2 (mg/Nm³) в II режим на работа

Прах	Серни оксиди	Азотни оксиди	Въглероден оксид
20	200	200	250

Димните газове се изхвърлят в атмосферата през новоизградения мокър комин след СОИ (ИУ 2) с височина 80 m и светъл диаметър при върха 5 m. Максималният дебит димни газове в този режим е 106 000 Nm³/h и температура $\approx 120^{\circ}\text{C}$.

III-ти режим на работа - едновременна експлоатация на ПГ № 4 и ПГ № 5, с номинална топлинна мощност на инсталацията 196 MWth

Таблица № V.1.2.5 Пределно допустими емисии за ИУ 2 (mg/Nm³) в III режим на работа

Прах	Серни оксиди	Азотни оксиди	Въглероден оксид
20	200	200	250

Димните газове се изхвърлят в атмосферата през новоизградения мокър комин след СОИ (ИУ 2) с височина 80 m и светъл диаметър при върха 5 m. Максималният дебит димни газове в този режим е 466 000 Nm³/h и температура $\approx 120^{\circ}\text{C}$.



ОБЩИНА ПЕРНИК

IV-ти режим на работа - самостоятелна работа на ПГ № 3 с номинална топлинна мощност 48 MWth

При експлоатация на инсталацията в IV режим, ще се използва единствено ПГ № 3, който изгаря нискоемисионно гориво – природен газ. От ПГ № 3 димните газове се отвеждат в отделно изпускащо устройство – ИУ № 1.

Таблица № V.1.2.6 НДЕ при изгаряне на природен газ в горивни източници с термична мощност под 50 MW

Серни оксиди	Азотни оксиди	Въглероден оксид
35	250	100

Димните газове се изхвърлят в атмосферата през ИУ 1 с височина 120 m и светъл диаметър при върха 8 m. Максималният дебит димни газове в този режим е 198 000 Nm³/h и температура $\approx 110^{\circ}\text{C}$.

През 2020г. Дружеството е експлоатирано мощностите си в различните режими, по следния начин:

Таблица № V.1.2.7 Работни часове на инсталацията през 2020г, при различните режими на работа

Режим на работа	работни часове на инсталацията през 2020 г.	среден дебит за 2020 г. в Nm ³ /h
I –ви режим	Парогенератор № 5 - 6261 часа	287113
II-ри режим	Парогенератор № 4 - 374 часа	209260.8
III-ти режим	Парогенератори №№ 5 и 4 - 645 часа	

„ТИБ САЛДАРЕ“ ООД

Предприятието развива дейността си на площадка, навяща се в УПИ XVIII-514.9593 по регулационния план на гр. Перник, където е разположена инсталация за рециклиране на калайсъдържащи дроси с годишен капацитет 25 тона на година.

Инсталацията за рециклиране на калай-съдържащи дроси условно се състои от две отделения – отделение за сепариране на металната фаза и отделение за рециклиране на вторични дроси.

Най-общо процесът може да се раздели на три етапа:

- Процеси по подготовка и сортиране на шихтовите материали.

Сортирането на калаените дроси се извършва при оператора, в резултат на чиято дейност се генерират калаените дроси. В зависимост от марките припои, с които работи на съответния оператор се предоставят метални контейнери с неизтриваш се надпис, в които селективно се събират калаените дроси

- Процес на сепарация

Сепарирането на металната фаза от дросите се осъществява с помощта на автоматичния сепаратор. Дросите се зареждат периодично в машината. След определен период от време, през което материалът се нагрява и разбърква при температура 260°C , металната



ОБЩИНА ПЕРНИК

фаза се сепарира от прахообразната. При достатъчно количество на течен метал в приемния съд се включва модула за разливане. Друг вариант е течният метал да постъпва във ваната за осредняване на химичния състав, при което се пести енергия за повторно нагряване и топене на метала. Вторичните дроси се събират автоматично в съд от неръждаема стомана, снабден с капак.

- Операции по рециклиране на вторичните дроси

Процесът на рециклиране на вторичните дроси се реализира в тиглова пещ при температура 1150 ° -1200 °С в присъствие на въглеродсъдържащ редуктор.

Емисиите във въздуха от „ТИБ САЛДАРЕ“ ООД са организирани през 1 изпускащо устройство. Двете отделения на Инсталацията за рециклиране на калайсъдържащи дроси са свързани към прахоаспирационна система, с почистващата способност 99.999 % отнесено към 0.5 micron, гарантирано преминаване на под 0.1 % на частици с гранулометрия от 0.2 до 2 micron.

Основните емисии от Инсталацията за преработване на калайсъдържащи дроси са ФПЧ (общ прах). Съгласно разработения от „ТИБ САЛДАРЕ“ ООД и утвърден от РИОСВ-Перник, план за собствен мониторинг и в съответствие с условията на КР, измерванията се провеждат веднъж годишно. Контролните параметри са- прах, органични вещества, определени като общ въглерод и SN+Pb.

Таблица № V.1.2.8 Контролирани параметри и честота на мониторинг

Контролиран параметър	Метод за изпитване на пробите	Честота на изпитване
Прах	Гравиметричен метод	Веднъж годишно
Органични вещества, определени като общ въглерод	Пламъчно-йонизационен детектор/Недисперсна инфрачервена спектрометрия/електрохимичен принцип	Веднъж годишно
Sn+Pb	Пробонабиране и последващо атомно-абсорбционно или ICP MS определяне	Веднъж годишно

Предприятието извършва собствени периодични измервания (СПИ) на емисиите на вредни вещества в отпадъчните газове, изпускани от ИУ на площадката.

През 2020г. е извършен собствен мониторинг на емисиите в атмосферния въздух, резултатите от който са представени в следващата таблица.

Таблица № V.1.2.9 Емисионни норми и собствени измервания за прах

Параметър	Емисионни норми	Собствени измервания	Протокол №	Съответствие
Прах	4 mg/Nm ³	1.75 mg/Nm ³	01-2238. 30.10.2020	да



ОБЩИНА ПЕРНИК

„АИФОРС БЪЛГАРИЯ“ ЕАД

АИФОРС БЪЛГАРИЯ ЕАД е основана през 2004г и е част от металургичната група Виохалко. В началото на своята дейност, фирмата започва като компания отговаряща за рециклирането на всички вторични продукти от производствените фирми на Виохалко с основен акцент Стомана Индъстри.

Предприятието експлоатира инсталация за третиране на шлаки, окалина и други производствени отпадъци на територията на град Перник, ул. „Владайско въстание“ №1. Инсталацията е с капацитет 1900 тона/24часа, като включва 3 модула:

- Модул А за третиране на шлака и други производствени отпадъци, с капацитет 600 тона/24 часа

Суровините, които се подават за третиране на модул А на инсталацията са непреработена шлака, с код 10 02 02, облицовъчни огнеупорни материали на въглеродна основа от металургични процеси, с код 16 11 02 и отпадъчни огнеупорни тухли, с код 16 11 04 и 16 11 06. Модулът се състои от захранващ бункер, вибропитател, роя транспортни ленти, вибросито и конусна трошачка. Непреработената шлака се съхранява на открит склад №1.

- Модул Б за третиране на окалина, с капацитет 500 тона/24часа

Модулът е стандартна пресевна инсталация, на която се извършват дейности по пресяване и отделяне на черни метали и други примеси от нагар/окалина, с код 10 02 10. Пресяването и отделянето на парчета метал над 20мм и други механични замърсявания е с цел получаване на еднородна фракция с размер от 0 до 20 мм.

- Модул В за приготвяне на материал с подобрена зърнометрия, с капацитет 800 тона/24 часа

Предназначението на тази модул е да се приготвя материал с подобрена зърнометрия, с цел осигуряване на подходящ материал за строителни и насипни работи. В инсталацията се подават смесен поток от отпадъци с код 10 02 01 – отпадъци от преработване на шлака, генериран от дейността на Модул А, прах от ръкавен филтър с код 19 10 04, към конусна трошечка в Модул А, дънна пепел – 10 01 01, увлечена летяща пепел-10 01 02 и утайки от избистрена вода- 19 09 02.

В процеса на вторично претрошаване на шлака в конусната трошачка и особено при шлака с по-високо съдържание на фина фракция и натрошаване на огнеупорни материали на площадката се отделят неорганизиран прахови емисии. Във връзка с това, на площадката е изграден един организиран източник на емисии – изпускащо устройство – К1, към конусна трошачка на Модул А. Пречистването се осъществява посредством ръкавен филтър.

Таблица № V.1.2.10 Характеристика на изпускащите устройства и норми на атмосферни замърсители



ОБЩИНА ПЕРНИК

Изпускащо устройство	Източник на отпадъчни газове	Пречиствателно съоръжение	Максимален дебит на газовете (Nm ³ /h)	Височина на изпускащото устройство (m)	Параметър	Емисионна норма (mg/Nm ³)
K1	Конусна трошачка на Модул А	Ръкавен филтър	32 000	12	прах	20

Дружеството извършва собствени периодични измервания на емисиите на прах, с честота на изпитването един път на две последователни календарни години.

През 2020 год. Дружеството е работило на едносменен режим при петдневна работна седмица.

За 2020 година броя на работните дни е 219 дни или 1752 часа за Модул А.

За 2020 година броя на работните дни е 142 дни или 1 136 часа за Модул Б.

За 2020 година броя на работните дни е 37 дни или 292 часа за Модул В.

„КОЛХИДА МЕТАЛ“ АД

„Колхида метал“ АД е 100% частна компания, основана през 1992 г. Фирмата проектира, произвежда и доставя горещо поцинковани метални конструкции и изделия.

На производствената площадка на предприятието са разположени следните инсталации:

- Инсталация за повърхностна обработка на метали, с капацитет 10 000 тона годишно
- Инсталация за горещо поцинковане, с капацитет 10 000 тона годишно
- Цех за метални конструкции, с капацитет 5 000 тона годишно
- Инсталация за производство на топлоенергия - 0,25MW

Процесите, които протичат в Инсталация за повърхностна обработка на метали и Инсталация за горещо поцинковане, са следните:

1. Обезмасляване - металните изделия подлежащи на поцинковане се потапят във вана с воден разтвор на обезмаслител “Хайдронет” или “Ходиса” и ортофосфорна киселина осигуряващи рН на разтвора 1,5.. Използването на този обезмаслител практически не позволява емитиране на вредни киселинни пари от повърхностния слой на ваната в работното пространство на цеха, за разлика от традиционните методи с използване на солна киселина.

2. Байцване - това е химически процес, при който се отделят окисите и ръждата от повърхността на металните изделия чрез потапяне във воден разтвор на солна киселина с концентрация 18 %.

3. Промиване – детайлите след байцване се потапят във вана с промишлена вода за промиване.



ОБЩИНА ПЕРНИК

4. Флюсоване – чрез този физикохимичен процес се отстраняват железните соли и окиси от повърхността на изделията, подлежащи на поцинковане и се постига временна защита на байцваните изделия от окисляване и подобряване на омокрящата способност на повърхнините на изделията с разтопения цинк, намаляване на повърхностните напрежения и др.

5. Поцинковане – флюсованите изделия се изсушават в двукамерно сушило с температура 120 °С и продължителност на сушенето от 10 до 20 мин. Следва потапяне на металните изделия във вана, изработена от Армко желязо с обем 21,84 м³, пълна с цинкова стопилка при температура 455 °С. Изделията се потапят бавно в цинковата стопилка, изваждат се и се отцеждат. Следва охлаждане на горещите поцинковани изделия чрез потапяне във вана с промишлена вода.

6. Охлаждане – извършва се във вана с вода, където горещите поцинковани изделия се охлаждат, изваждат, окачествяват, сортират, пакетират и складираат в склад за готова продукция.

Изградени са вентилационни и прахоуловителни съоръжения. На площадката има 3 организирани източника на емисии във въздуха

Два са комините към инсталацията – К1 (Цинкова и сушилна вана) и К2 (пещ за подгръване на ваната за горещо поцинковане). От процеса поцинковане (Цинкова и сушилна вана) отпада газов поток, съдържащ цинков прах, който се улавя посредством ръкавен филтър. През комин К2 се отвеждат отпадъчни газове от изгаряне на природен газ в пещта за подгръване на ваната за поцинковане.

За отопление на ваните за обезмасляване, флюсоване и киселинните вани, както и за частично битово отопление през зимата се използва котел ENERSAVE-EN 250 с номинална топлинна мощност 250 kW. Като гориво се използва природен газ. Към него е изпускащо устройство К3

Таблица № V.1.2.11 Характеристика на изпускащите устройства към инсталация за горещо поцинковане

Изпускащо устройство (комин/димород) №	Източник на отпадъчни газове	Пречиствателно съоръжение	Максимален дебит на газовете (Nm ³ /h)	Височина на изпускащото устройство (m)	Параметър	НДЕ (mg/Nm)
К1	Цинкова и сушилна вана	Ръкавен филтър	31618	30	прах	20
К2	Пещ за подгръване на вана за горещо поцинковане	-	11 160	30	SO ₂	400
					NO _x	400



ОБЩИНА ПЕРНИК

КЗ	Котел ENERSAVE -EN250		11 160	8	NO _x	400
----	-----------------------------	--	--------	---	-----------------	-----

През 2020 г. дружеството и ваната са работили на двусменен режим

Работни дни- 249

Общо часове през 2020г.

- 3984 часа за вана за поцинковане и ръкавен филтър
- 3984 часа пещ за подгряване на вана за горещо поцинковане
- 3280 часа инсталация за производство на топлоенергия

„ТРЕЛЕБОРГ СИЙЛИНГ СОЛЮШЪНС БЪЛГАРИЯ“ ЕООД

Трелеборг Сийлинг Солюшънс България ЕООД е собственост на шведската Трелеборг АБ. Производството се намира в Перник, кв. Мошино. Фирмата е специализирана в производство на технически детайли от силикон. Краен продукт са уплътнения, които намират приложение в автомобилостроенето, домакински уреди, бебешки продукти, електротехника, и др.

На територията на предприятието е инсталирана електрическа барабанна пещ за темпероване на силиконови детайли. Емисиите, отделяни при работата на барабанната пещ, се изпускат в атмосферата, посредством изпускащо устройство, с височина 12м и диаметър 0,40м. Емисиите, които подлежат на контрол са прах и общ въглерод.

V.1.2.1 Емисии на разглежданите атмосферни замърсители от промишлеността

На следващата таблица е посочена информацията за изпускащите устройства, необходима за изчисление на емисиите на ФПЧ₁₀ и SO₂, както и стойността на изчислената емисия в г/с, необходима за дисперсионното моделиране. Емисиите от промишлеността са оценени въз основа на контролни и собствени периодични измервания, както и данните от Комплексни разрешителни, за предприятията, които разполагат с такова.

Местоположението на изпускащите устройства от промишлеността са представени на фигура № V.1.2.1, а емисиите от група източници „Промисленост/точкови“ са представени на таблица V.1.2.1.1 и в отделно приложение към настоящата Програма с № V.1.2.1.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № V.1.2.1 ИУ- организирани/промишлени източници на емисии

Таблица №: V.1.2.1.1 Организирани източници на емисии 2020г.

Оператор	ИУ	Височина на ИУ	Диаметър	Х координата	У координата	Емисия на ФПЧ ₁₀	Емисия на ФПЧ ₁₀	Емисия на SO ₂	Емисия на SO ₂
		m	m			g/s	t/y	g/s	t/y
ИНДЪСТРИАД СТОМАНА	K1	55	5	672442.3	4717459	0.5739	1.80982	0	0
	K2	60	4.5	672428.3	4717386	0.7417	2.33892	0	0
	K3	31	0.7	672656.8	4717116	0.0167	0.05256	0	0
	K9	9	0.3	672607.7	4717159	0.0861	0.27156	0	0
	K1 ₁	44	5.5	672604.9	4717423	0.7444	2.34768	0	0
	K1 ₂	47	4.5	672331.5	4717793	0.0058	0.01840	0	0
	K1 ₃	47	4.5	672468.9	4717784	0.0061	0.01927	0	0



ОБЩИНА ПЕРНИК

ТЕЦ „РЕПУБЛИК А“	K2	80	5	670554.1	4719217	0.7399	2.33322	15.356	48.43
„АИФОРС БЪЛГАРИЯ“ ЕАД	K1	12	0.55	673303	4718591	0.0002	0.00062	0	0
„Колхида Метал“ АД	K1	30	0.5	670910	4718501	0.0005	0.00168	0	0
„ТИБ САЛДАРЕ“ ООД	K1	9	3.5	672050.4	4718835	0.0006	0.00184	0	0
„Трелеборг Сиилинг Солушънс България“ ЕООД	K1	12	0.4	671291	4719620	0.0009	0.00270	0	0
Общо г/с и т/г						2,92	9,20	15,36	48,43

V.1.3. Емисии на разглежданите атмосферни замърсители от транспорта

Транспортът е източник, влияещ негативно на качеството на въздуха в община Перник. 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 изисквания за вредни емисии (Euro 5 и Euro 6).

При емисиите от транспортния сектор в България преобладават емисиите от дизелови автомобили. Първичните емисии от автомобилния транспорт са в резултат от непълно изгаряне на гориво в ауспусите на превозните средства, от 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.

Отделните замърсители на въздуха от транспорта могат да причинят множество различни последици за здравето. Азотни оксиди, фини прахови частици (ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2,5}), въглероден моноксид и различни тежки метали като кадмий, олово и живак: всичко това се изпуска от отработените газове от автомобилите. Освен това прекурсорите в отработените газове могат да реагират в атмосферата и така да се образува озон. В резултат на износването на гуми и спирачки, във въздуха се изпускат също фини прахови частици и тежки метали, които след отлагането си върху асфалта могат да се повдигнат отново във въздуха от преминаващите коли. Трафикът в



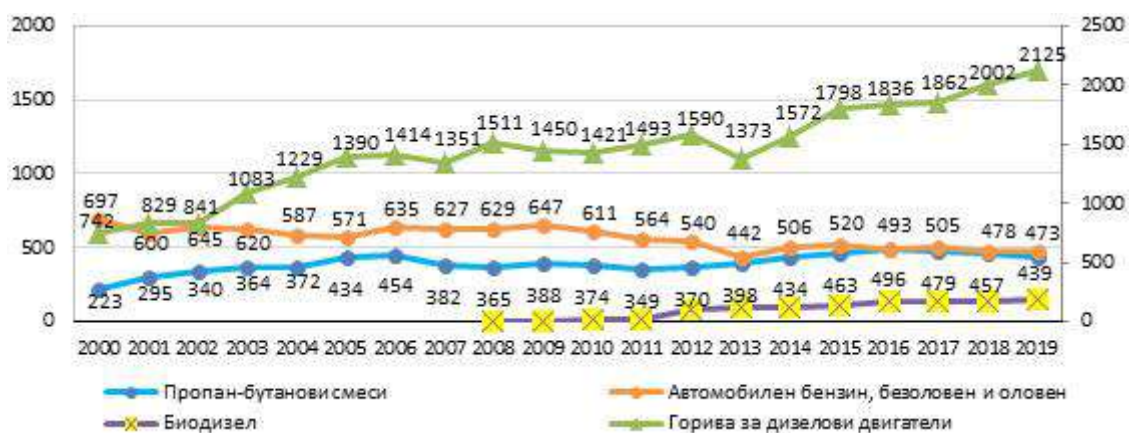
ОБЩИНА ПЕРНИК

комбинация с не добре почистена улична мрежа има огромен принос за замърсяването с ФПЧ и за разпрашаване на пътния нанос- т. нар. „унос“.

Автомобилен парк

Развитието на автомобилния транспорт в България в периода 2000 – 2019 г. е свързано с нарастващо потребление на безоловен бензин, дизелово гориво и сравнително постоянно потребление на енергия от пропан-бутанови смеси. През 2007 г. се наблюдава временен спад в потреблението на всички горива от автомобилния транспорт, като това се отнася най-много за дизеловите горива поради значителното повишение на цените на горивата.

През 2019 г. автомобилният транспорт е с най-голям дял от общо потребеното количество горива в сектора – 97%.



Фигура № V.1.3.1 Потребление на горива от автомобилния транспорт, в периода 2000 – 2019 г., 1000 toe

Източник <http://eea.government.bg/bg/soer/2019/transport/transport>

В допълнение към широкото разпространение на дизеловите двигатели, автомобилния парк в България е стар. Почти 65 % от леките автомобили към 2019 г. са на възраст над 10 години, много от тях са произведени по стандарт Euro 1 или преди въвеждането на Euro 1.

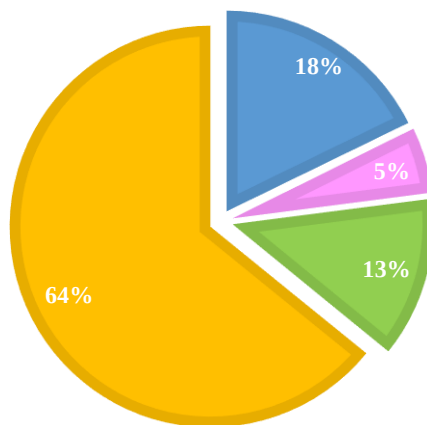
По данни на КАТ към февруари 2019г., разпределението на моторните превозни средства в България по възраст е както следва:



ОБЩИНА ПЕРНИК

ВЪЗРАСТОВО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА АВТОМОБИЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ КЪМ ФЕВРУАРИ 2019Г.

■ до 6 месеца ■ до 5 години ■ до 10 години ■ над 10 години



Фигура № V.1.3.2 Възрастово разпределение на автомобилите в България към 02.2019г.

Разпределението на автомобилите на територията на област Перник по вид на използвано гориво е показано в таблица №V.1.3.1. Съгласно данните представени в цитираната таблица, най-голям брой регистрирани ППС, в област Перник използват като гориво дизел (49,6%), следвани от бензинови двигатели с 34,5%. Таблицата ясно показва, че алтернативните (екологични) начини за задвижване на МПС в област Перник са с незначителен относителен дял и реално могат да бъдат пренебрегнати към момента.

Таблица № V.1.3.1 Брой ППС по вид гориво на територията на ОДМВР – Перник към 2020г.

Вид МПС	брой	процент %
Бензин	21 062	34.475
Бензин/газ	158	0.259
Дизел	30 296	49.590
Ел. двигатели	18	0.029
Газ	21	0.034
Втечен нефтен газ	2	0.003
Бензин/водород	3	0.005
Бензин/електричество	42	0.069
Дизел/ електричество	4	0.007
Природен газ	25	0.041
Бензин /втечен газ	2 514	4.115
Бензин/ природен газ	98	0.160
Друго	6 467	10.586
Неуказано	383	0.627
Общо	61 093	100%

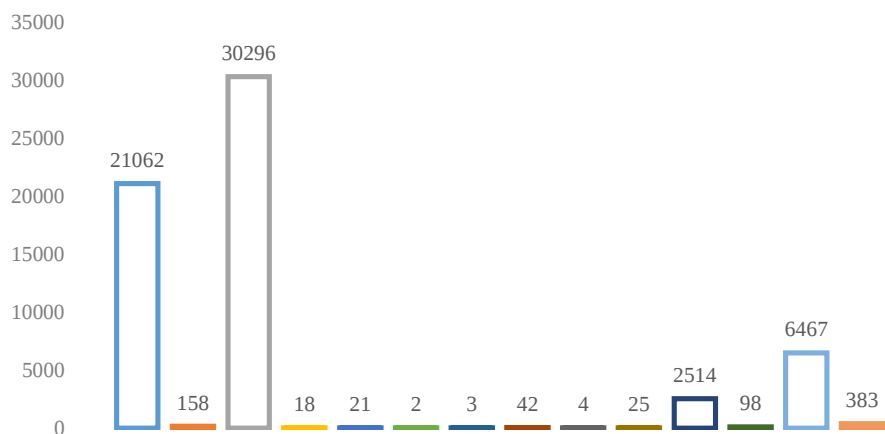
Източник: Главна дирекция „Национална полиция“



ОБЩИНА ПЕРНИК

Разпределение на регистрираните ППС по вид гориво на територията на област Перник към 2020г.

Бензин Бензин/газ Дизел Ел. двигатели
 Газ Втечен нефтен газ Бензин/водород Бензин/ел. енергия
 Дизел/ел. енергия Природен газ Бензин /втечен газ Бензин/ природен газ
 Друго Неуказано



Фигура №V.1.3.3 Разпределение на регистрираните ППС по вид гориво на територията на ОДМВР – Перник към 2020г.

Към 2020г., разпределението на ППС по вид и брой, в област Перник е представено в следващата таблица:

Таблица №V.1.3.2 Брой и вид категории МПС в Област Перник

Категории ПС	брой	%
Мотопед	1 017	1.447
Мотоциклет без кош	1 874	2.667
Мототриколка пътническа	2	0.003
Мототриколка товарна	1	0.001
Мотоциклет с кош	6	0.009
Общо мотоциклети	2 900	4,127
Леки автомобили	56 699	80.680
Товарен автомобил	807	1.148
Специален автомобил	792	1.127
Автобус	317	0.451
Влекач	540	0.768
Общо автомобили	59 155	84,175
Колесен трактор	93	0.132
Ремарке тов. автомобили	307	0.437
Ремарке тов. трактори	31	0.044
Ремарке лек автомобил	1 402	1.995
Колесари	12	0.017



ОБЩИНА ПЕРНИК

Полуремаркета	6 373	9.069
Специализиран автомобил	3	0.004
Общо тежки автомобили	821	11,698
ВСИЧКО ПС	70 276	100 100

Източник: ОДМВР-Перник, сектор „Пътна полиция“

Горната справка показва, че над 84% от регистрираните МПС представляват леките автомобили, следвани от тежкотоварните.

Механизми генериращи емисии от транспорта

В населените места автотранспортът представлява непрекъснато действащ източник на ФПЧ. 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 ФПЧ 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 ФПЧ. 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 бензинът 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 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 ФПЧ може да се приеме за пренебрежимо малък.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Суспендирането на прах от пътните платна – това е основния механизъм, по който автотранспортът предизвиква вторично замърсяване с ФПЧ. 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 дияра 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 ФПЧ₁₀ 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

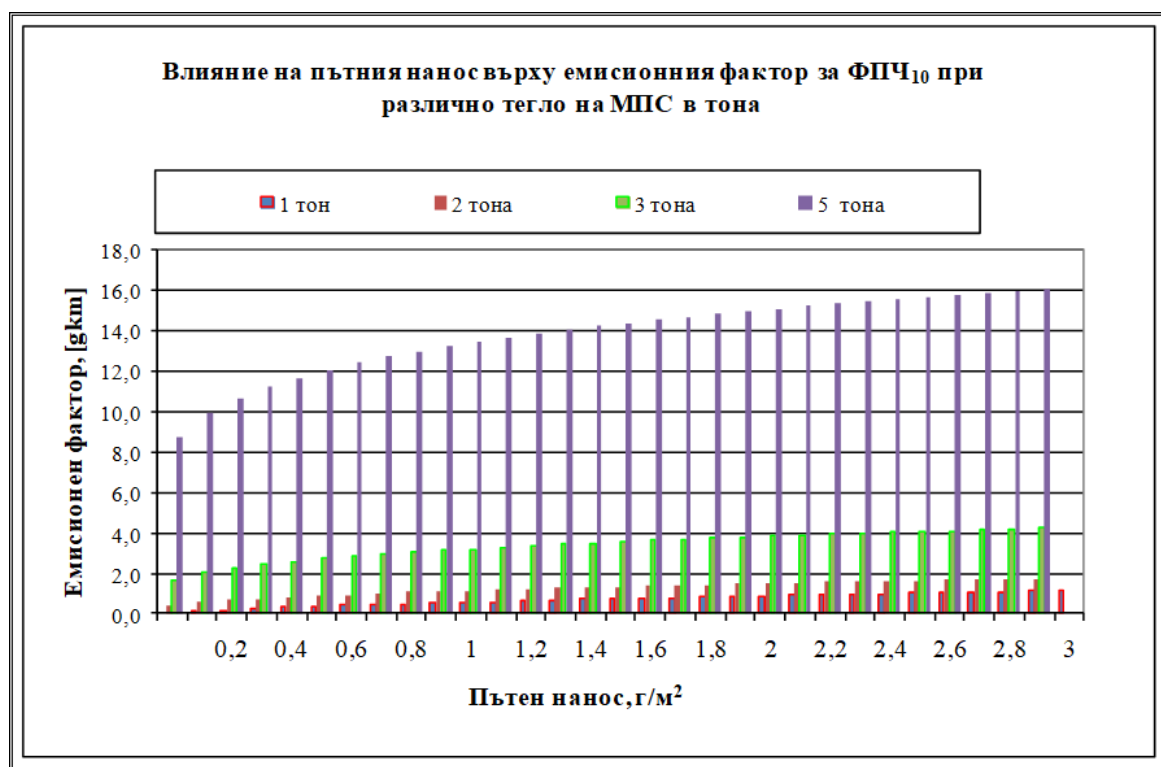
Това е сумарното количество несвързани помежду си твърди частици (най-често почва, пясък и др.), попаднали върху пътното платно по всички възможни начини. Този нанос се измерва в грам на квадратен метър от пътното платно и представлява осреднена величина. За нанос се считат само частици с аеродинамичен 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 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 ФПЧ₁₀. 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 непрекъснато променяща се величина. Нейните стойности могат да варират в твърде широки граница (от 0.02 до 400 g/m²) и това зависи от твърде много фактори, които не могат да бъдат



ОБЩИНА ПЕРНИК

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 при тези условия прах не може да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ за ФПЧ_{10} от $50 \mu\text{g/m}^3$. 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 $0.5 - 3 \text{ g/m}^2$. 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.



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



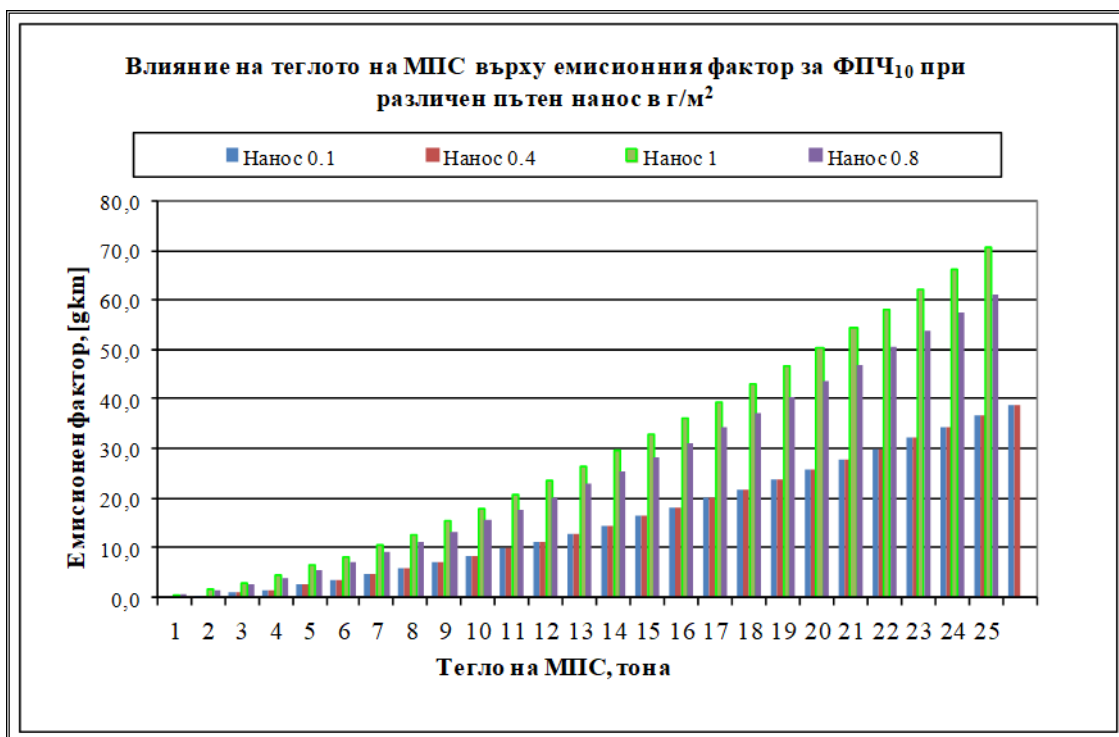
ОБЩИНА ПЕРНИК

От фигурата лесно може да се оцени, че даже автомобил с тегло 1 тон и пътен нанос 0.1 g/m² 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 млн. µg) от километър. При нанос 1, 2 и 3 g/m² 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 ФПЧ₁₀, 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.1.3.5. На нея е показано влиянието 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



ОБЩИНА ПЕРНИК

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/m^2 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.

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.
- 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



ОБЩИНА ПЕРНИК

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). Постепенно всички замърсявания попадат на пътното платно и допринасят за увеличаване на пътния нанос.
- 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 в община Перник се изпълняват мерки по ремонтни дейности и реновиране на пътни настилки, тротоарни и канализационни мрежи, залегнали като мерки в програмата за КАВ с период 2017-2021г. В периода 2017-2020г. са изпълнявани и мерки от предходната програма на община Перник с период 2013-2016г., до приемане на предходната програма. За предходните години общината е изпълнила следните проекти за намаляване на източниците на уличен нанос и прах:

Таблица №V.1.3.3 Ремонтни дейности и реновиране на пътища

година	Мярка	Индикатор за изпълнение
2017г.	PK_t_12 SO2 Разширяване на системата от велосипедни алеи на територията на общината и въвеждане на велосипеден транспорт под наем	Изградената велоалея с обща дължина 6 246,77м., чието трасе започва от площад „Кракра“, по ул. „Стримон“, ул. „Бродо“, кв. „Ив.Пашов“, успоредно на вътрешноградската магистрала и р. Струма, минава покрай разклона за „Тева“, пресича кръстовището за кв. „Мошино“ до Ленински проспект, Езиковата гимназия и стига до парка пред кметство „Изток“;
2018г.	PK_t_10 SO2, ПАВ, PM10, PM2.5 Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци	-изградени нови 0,55кв.м асфалтова настилка -изградени нови 2500 кв.м паркинги



ОБЩИНА ПЕРНИК

	РК_t_28 PM10, PM2.5 Постапно увеличаване честотата на миене на уличната мрежа с включване на вътрешно-кварталните улици, до постигане на следната честота в зависимост от атмосферните условия: - за улици с МГТ - 3 пъти годишно с автоцистерна. "	- измити 631,088 дка улици
2019г.	РК_t_10 SO2, ПАВ,PM10,PM2.5 Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци	- изграждане на ново кръгово кръстовище на входа на град Перник в квартал „Изток“. Участъкът, през който ежедневно преминават около 20 000 автомобила. Оптимизацията на комуникационния поток ще има положителен ефект върху качество на атмосферния въздух.
2020г.	РК_t_9 PM10, PM2.5 Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на община Перник	През 2020 г. общата отремонтирана площ е 16 000 кв. м.
	РК_t_10 SO2, ПАВ,PM10,PM2.5 Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци	Разширена е транспортната схема и са оптимизирани комуникационните потоци: - с пуснатото в експлоатация новоизградено кръгово кръстовище на входа на град Перник в квартал „Изток“ е оптимизирано движението, което води и до намаляване на емисиите и има положителен ефект върху качество на атмосферния въздух; - през месец май 2020 г. е финализирано изграждането на връзката София – Перник на пътен възел „Марина бара“, част от Републикански път I-6 (София – Радомир). Общата дължина е 211,4 м.; - извършен е ремонт и реконструкция на пътен надлез на ул. „Иван Вазов“, гр. Перник над Републикански път I-6 и жп линия София – Радомир. Подменена и пътната настилка, което води до предотвратяване на вторични прахови емисии.
	РК_t_11 PM10, PM2.5 Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на Община Перник - поддържане на постоянно и не нарушено асфалтово покритие на цялата пътна инфраструктура	-Поддържане на постоянно и ненарушено асфалтово покритие на цялата пътна инфраструктура. Асфалтирана е ул. "Крали Марко" в кв. "Тева", която е дълга 180 м. -Генерален ремонт и цялостно преасфалтиране на ул. Софийско шосе, гр. Перник. Ремонтът се извършва през 2020г. и предстои завършването му през 2021г. година.
	РК_t_12 SO2 Разширяване на системата от велосипедни алеи на територията на общината и въвеждане на вело-транспорт под наем	След нанесени повреди при изграждане на довеждащия водопровод в района на кв.Мошино по време на водната криза, се осъществиха дейности по възстановяването на велоалеята в района на кв. „Мошино“.Теренът е засипан с инертни материали, поставени са бордюрите и е извършено асфалтирането на трасето.



ОБЩИНА ПЕРНИК

PK_t_13SO₂,PM₁₀,PM_{2.5} Партньорства за иновативни инициативи и прилагане на пилотни проекти, технологии и продукти, в сектор транспорт, свързани с подобряване на КАВ	По ОПОС се реализира проект BG16M1OP002-5.004-0010-C01 „Подобряване качеството на атмосферния въздух чрез въвеждане на екологосъобразен обществен електротранспорт в Перник“. Периодът на изпълнение е 07.05.2020г. - 07.10.2022г., като на 22.04.2020г. е сключен Договор за БФП. Резултатът от реализиране на проекта ще бъде закупуване и доставка на 5 броя нови 12-метрови електрически единични автобуси и допълнително оборудване към тях, отговарящи на изискванията определени в Регламент (ЕО) № 661/2009, относно изискванията за одобрение на типа по отношение на общата безопасност на моторните превозни средства, техните ремаркета и системи, компоненти и отделни технически възли, предназначени за тях или Правило на ИКЕ на ООН № 107. Ще бъдат доставени, монтирани и пуснати в експлоатация 5 броя зарядни станции за бавно зареждане и 1 брой двойна бързозарядна станция. Реализирането на проекта ще доведе до по-ефективен и екологичен обществен транспорт с по-малко потребление на енергия и възможности за алтернативни форми на транспорт. Ще се постигне по-добро качество на въздуха, чрез намаляване на емисиите на ФПЧ₁₀ и NO_x от обществения транспорт в гр. Перник. Към момента проекта е в процес на осъществяване. По ОППР се реализира проект BG16RFOP001-1.018-0004-C06 „Интегриран градски транспорт на град Перник“. Резултатът от реализиране на проекта ще бъде: -Закупуване на автобуси с двигатели на природен газ /CNG/, ЕВРО 6, 100% нисък под, така че да отговаря на нуждите и проблемите на лицата с увреждания–13 бр.; -Ремонтиране и оборудване на автобусен гараж; -Изграждане на нова газозарядна станция за зареждане с природен газ - вътрешна газова инсталация и сграда на станцията. Качествено изпълнени строително-монтажни дейности, в съответствие с изискванията на работния проект и клаузите на договора за строителство; -Изграждане на контролен център; доставка и монтаж на оборудване за всички 72 бр. превозни средства, които ще се движат по всички линии – основни и допълнителни с бордови компютри с GPS; -Оборудвани са 70 бр. спирки в гр. Перник с дисплеи за информация в реално време за пътниците, показващи: номера на линията, имената на спирките по маршрута, очакваното време за пристигане на следващото превозно средство.
PK_t_24 PM₁₀ PM_{2.5} Създаване, възстановяване и поддържане на зелени площи в прилежащи зони около транспортната инфраструктура, включително и използване на рекултивационни мрежи за укрепване на почвата	През 2020г. на територията на град Перник са поддържани 1425,22 дка зелени площи.
PK_t_26 PM₁₀ Увеличаване дела на дейности Механизирано	През 2020 г. са извършени следните дейности, отнасящи се към тази мярка:



ОБЩИНА ПЕРНИК

метене на улици /улични платна/ и площади и Механизирано метене на тротоари, пешеходни зони, велоалеи и други места за обществено ползване с използването на техника, образуваща минимални количества неорганизиран прахови емисии, за сметка на дейност „ръчно метене“	- Механизирано обработване на уличните платна чрез разпръскване на смеси – 4 003,291 дка; - Ръчно метене на тротоари, регули на улични платна, алеи, спирки на МГТ и др.-17 710,74дка; - Ръчно почистване на пътното платно от отпадъци, като смеси за зимно обезопасяване, наноси, пясък, пръст, треви и др.-16,36т; - Механизирано почистване на пътното платно от отпадъци, като смеси за зимно обезопасяване, наноси, пясък, пръст, треви и др.-64, 5т.; - Почистване на междублокови пространства, алеи, детски и спортни площадки, гробищни паркове и др. места за обществено ползване-2407,24дка.; - Механизирано метене на улици и площади-25.79дка;
РК_t 28 PM10 PM2.5Поетапно увеличаване честотата на миене на уличната мрежа с включване на вътрешно-кварталните улици, до постигане на следната честота в зависимост от атмосферните условия: - за улици с МГТ - 3 пъти годишно с автоцистерна	През 2020г. е извършено миене с автоцистерна с маркуч на улици, тротоари, площади, спирки на МГТ и др. места за обществено ползване – 544,2 дка общо, в 4 месеца от годината.
РК_t 14SO2,PM10,PM2.5 Въвеждане на „дизел-филтри“ към МПС с липсващо пречиствателно съоръжение на изгорелите газове в атмосферата	Част от МПС на Община Перник имат „дизел-филтри“, за останалите се осигурява при обновяване на автопарка.

Източник: Община Перник, РЗИ Перник

- Паркиране в зелени площи – това е типична картина за много от кварталите, в които жителите паркират автомобилите си за пренощуване. Ниската екологична култура на водачите и липса на ефективен контрол от страна на общинските органи води до постепенното „превземане“ на зелените площи и влошаване на състояние им – при всеки дъжд, дълго време неподдържаните зелени площи и тези с влошено състояние стават източник за пренос на земна маса към тротоарите, а от там към пътните платна;
- Лошо състояние на пътните платна – силно нарушени пътни настилки – при всяко преминаване на МПС по тях се получава силно запрашаване

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 $\text{ФПЧ}_{2,5}$ и съответно влошено КАВ. 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



ОБЩИНА ПЕРНИК

замърсяването с ФПЧ. Това означава също, че мерките на общините за намаляване на транспортното замърсяване с ФПЧ 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 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 от пътен унос в резултат на движението на автомобилите.

По тази причина, за оценка на емисиите на ФПЧ₁₀ от транспорта е 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:

$$Ef = k (sL/2)^{0.91} \times (W/3)^{1.02}, \text{ където:}$$

Еf - 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 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.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Емисии от транспорта на територията на община Перник

Влиянието на автотранспорта върху КАВ и особено върху емисиите на ФПЧ 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 урбанизирани 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;
- 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 в община Перник

Община Перник има добре развита мрежа от първокласни, второкласни и третокласни пътища. През територията ѝ преминават 112,15 км. пътища от републиканската пътна мрежа, като най-голямо значение за транспортните връзки на града има главен път Е-79. Автомобилният транспорт е подпомогнат от АМ “Люлин” (изградени 9,065 км – открита 2011 г., в последствие включена в АМ „Струма“). По данни на Агенция „Пътна инфраструктура” и Областно пътно управление – гр. Перник, настилка на пътищата от републиканската мрежа е преобладаващо асфалтобетон, отделни пътища или части от пътища са изградени от паваж, биндер, настилка. По данни от 2017 г. състоянието на настилка е преобладаващо добро и средно. В лошо състояние е път III - 1003 Драгичево – Рударци- Кладница – Селимица, за който е обявена обществена поръчка за основен ремонт по цялата дължина. Периодично се извършват рехабилитации на пътищата в общината. Част от участъците на транспортната мрежа предстои да бъдат ремонтирани и рехабилитирани.

През общината преминава първокласен път от републиканската пътна мрежа I-3, /част от международен път Е-79/ и пътища I, II клас, както и пет пътища II клас.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Таблица №V.1.3.4 Републикански пътища на територията на община Перник

№ на пътя	Наименование на пътя	Обща дължина в км
Автомагистрали		
АМ " Люлин"/ "Струма"	от км.10+430 до км 19+495	9.065
Пътища I клас		
Път I-I (Е-79)	София-Кулата, от км 282+485 до км 299-300	14.16
Път I-6	Кюстендил-Радомир Перник- оклплСофия (в участъка Бела вода-Перник-кв.Даскалово) от км 75+105 до км 87+720	13.705
Пътища II клас		
Път II-63	Перник-Мещица-Брезник-Трън-Стрезимирачи (в участъка Перник-Мещица) от км 0+000 до км 15+300	15.3
Пътища III клас		
Път III-605	(Радомир-Перник) Батановци - Пали лула - Ноевци-Габров дол - Мурено - Враня стена(в участъка Батановци-Пали лула) от км.0+000 до 8+200 и от 10+200 до 11+800	9.8
Път III-802	(Калотина - оклп София) Банкя - Дивотино - Перник от км.13+400 до км 27+200	13.8
Път III-1003	Драгичево-Рударци-Кладница-Селимица от км.0+000 до км.9+340	8.64
Път III-6032	(Копаница-Косача) Лесковец-Батановци от км.1+700 до км.7+200	5.5
Път III-1801	Оп София - кв.Суходол - Мало Бучино - кв.Мошино, Перник от км.10+125 до км. 18+265	8.14
Пътни връзки		14.04

Източник: Програма за опазване на околната среда на Община Перник

*С решение на МС от 27 декември 2018 г. „Люлин“ спира да съществува самостоятелно; поради малката си дължина става част от магистрала „Струма“ с наименование А3 по националната класификация.

Основен обект за подобряването на пътната мрежа в общината е завършения участъка от АМ „Люлин”/“Струма“, преминаващ през общината. По този начин, значителна част от транзитното и тежкотоварното движение от урбанизираните зони е отклонено. По-слабо това се усеща в потоците по пътя I-1 към София през Драгичево, Владая и Княжево, заради свързването на АМ „Люлин”/“Струма“ със северозападните райони на гр. София. С изграждането на АМ “Струма” се създават добри условия за движение на автомобилния поток към Кюстендил-Скопие през Дупница (особено за тежкия товарен



ОБЩИНА ПЕРНИК

транспорт), което облекчи път I-6, сегашния транзитен булевард на гр. Перник. Гъстотата на пътната мрежа на областно ниво, сравнена с тази на аналогични територии на страната, показва втора по големина стойност на национално ниво, значително над средната за страната. Пътищата са в средно и лошо състояние и е необходимо да се води отчет за ремонтните дейности на пътищата за които отговаря общината.

Както в община Перник, така и в много други български общини, замърсяването на въздуха с прахови частици е най-вече в резултат от лоши градоустройствени решения и незадоволителното състояние на уличната мрежа и обществените пространства в населените места.

За поджбряване на състоянието на уличната мрежа ,през 2020г. в община Перник са преасфалтирани около 29 500 м², като обектите са посочени в табл. №V.1.3.5

Таблица №V.1.3.5 Преасфалтирани обекти в община Перник през 2020г

ОБЕКТ	ПЛОЩ, м ²
Преасфалтиране ул. „Ленински проспект“(приключено) Ставропол	1 140
Преасфалтиране ул. „Ленински проспект“ (приключено)	6 250
Преасфалтиране ул. „Доспат“ (приключено)	1 440
Преасфалтиране ул. „Златоград“ (приключено)	1 000
Асфалтиране на ул. „3-ти март“, с. Дивотино (приключено)	1 270
Асфалтиране на ул. „Майска роза“, кв. „Калкас“ (приключено)	980
Асфалтиране на ул. „Чучулига“, с. Богданов дол (приключено)	1 135
Изграждане на кръгово кръстовище на ул. „Ю. Гагарин“ и ул. „Благой Гебрев“ (приключено)	
Изграждане на ул. „Марина бара“ в уч-к О.Т. 504-505-523, кв. „Ралица“ (приключено)	1 080
Рехабилитация на ул. „Граово“ (не приключен)	7 200
Инженеринг за основен ремонт на водопровод и улична настилка на ул. „Софийско шосе“ от ОТ191 до ОТ27, гр. Перник (не приключен)	8 000

Прахообразуващите вещества за обработка на уличните платна също се явяват един от източниците на ФПЧ. Прахообразуващите вещества за обработка на уличните платна, които общината ползва са пясък, промишлена сол и реагенти против залежаване. С оглед намаляване на замърсяването на въздуха, през 2020г община Перник е ограничила ползването на пясък само за обслужване на местен път Перник – с. Люлин и пътя до Депо за неопасни отпадъци. За останалите пътища са използвани промишлена сол и реагенти против залежаване. За 2020 г. са използвани около 1 200 т. смеси за зимно почистване, като са обработени 4003,291 дка.

Общината е насочила и допълнителни усилия за измиване на уличната мрежа, като през 2020г. освен проведените по график дейности по „Миене с автоцистерна с маркуч на улици, тротоари, площади, спирки на МГТ и др. места за обществено ползване“, през месеците май и юли, чрез допълнително възлагане е извършено миене и през месеците август и септември 2020 г., което е организирано чрез изготвяне на възлагателни писма.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Таблица №V.1.3.6 Миене с автоцистерна с маркуч на улици, тротоари, площади, спирки на МГТ и др. места за обществено ползване в община Перник, по улици и месеци за 2020г

№	Наименование на улицата	месец
1	ул."Радомир" от ул."Физкултурна" до ул."Св. Св. Кирил и Методи" + паркинг	май
2	Ул Васил Левски	май
3	Ул. Струма 2 – от ул "Г. С. Раковски" до ул. "Петко Каравелов"	май
4	Ул. "Брезник" от ул. "Кърджали" до ул. "Бяла Слатина"	май
5	Ул. "Шести Май"	май
6	Пътен възел "Хумни дол"	май
7	ул."Струма" от ул."Кракра" до ул."Средец"	май
8	ул."Кракра" от ул."Петко Каравелов" до ул."Средец"	май
9	ул."Железничарска"	май
10	ул."Отец Паисий" от ИО до пътен възел "Марина бара	май
11	Ул."Батак" от кръстовище "Шахтьор" до "Път Север"	май
12	ул."Петко Каравелов" от ИО до ул."Кракра"	май
13	ул."Миньор" от ул."Г.С.Раковски" до ул."Петко Каравелов"	май
14	ул."Г.С.Раковски" от кръстовище "Шахтьор" до ул."Миньор"	май
15	ул."Св. Св. Кирил и Методи" от надлез "Хумни дол" до входа на Централен градски парк	май
16	Ул."Младен Стоянов" от бул. "Юрий Гагарин" до ул. "Рашо Димитров"	май
17	Ул "Благой Гебрев"	май
18	Ул."Ленински проспект" от бул. Юрий Гагарин до ул. Благой Гебрев "	май
19	бул. "Юрий Гагарин" от ул."Св. Св. Кирил и Методи" до пътен възел "Църква"	май
20	Ул."Шести май"	юли
21	Ул."Бродо"	юли
22	Ул."Струма 3" – от ул. „Шести май до ул.Св.Св.Кирил и Методи	юли
23	Ул."Света Петка"	юли
24	Ул."Република"	юли
25	Ул."Освобождение"	юли
26	Ул."Захари Зограф"	юли
27	Ул."Владайско Въстание „	юли
28	Ул."Димитър Благоев"	юли
29	бул. "Юрий Гагарин" от ул."Св. Св. Кирил и Методи" до пътен възел "Църква"	юли
30	ул. „Софийско шосе“ от пътен възел „Хумни дол“ до пътен възел „Марина бара“	август
	Пътен възел „Марина бара“,	август
	Вътрешно градската магистрала	август
	Ул. „Васил Левски“,	септември
	Ул. „Бяла Слатина“,	септември
	Ул. „Шести май“ от ул. „Раковска“ до ул. „Първи май“,	септември
	Ул. „Струма“ зад гимназията,	септември
	Ул. „Батак“ от спирка Шахтьор до бензиностанция Шико,	септември
	Ул. „Радомир“ и паркинг от ул. „Физкултурна“ до ул. „Радомир“,	септември
	Ул. „Брегалница“,	септември
	Ул. „Железничарска“,	септември
	Ул. „Стримон“,	септември
	Ул. „Георги Сава Раковски“ от кръстовище Шахтьор до Начална спирка,	септември
	Ул. „Св. Св. Кирил и Методий“,	септември



ОБЩИНА ПЕРНИК

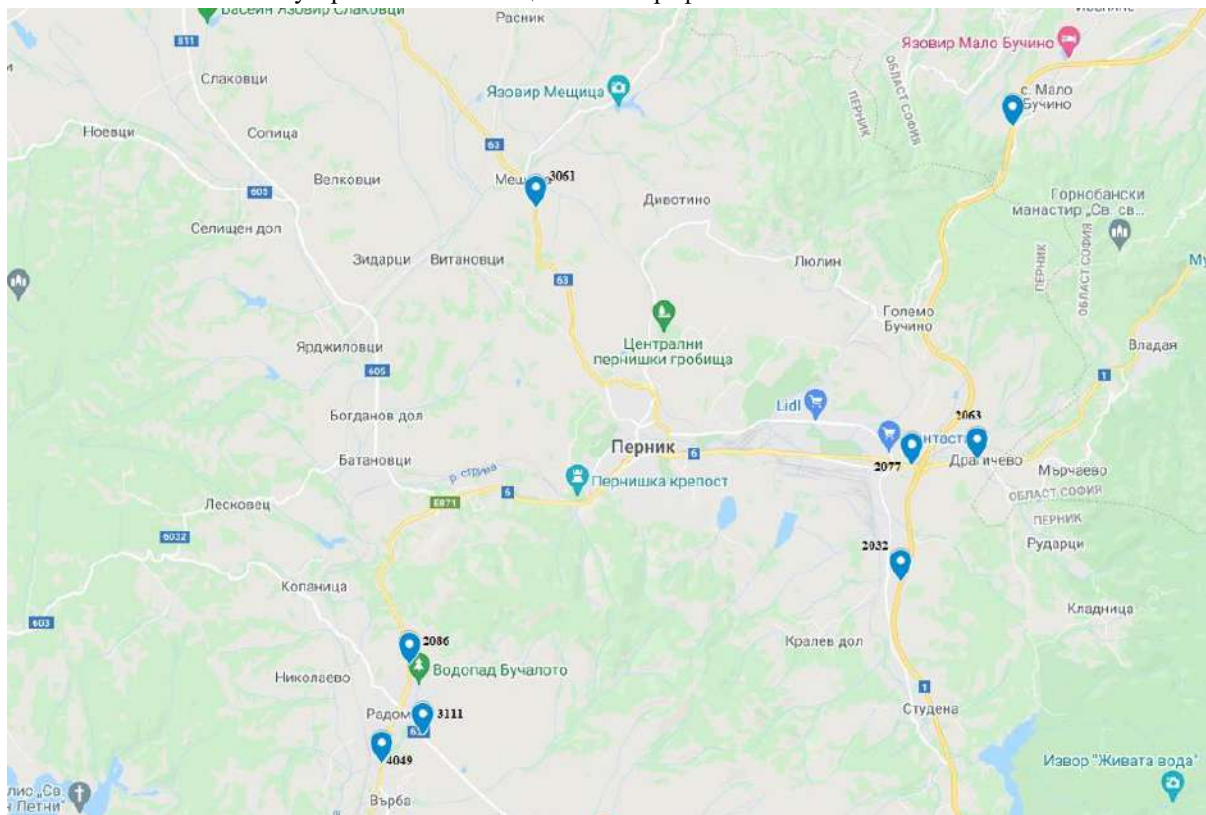
	Ул. „Ленински проспект“,	септември
	Ул. „Благой Гебрев“,	септември
	Бул. „Юрий Гагарин“ от ул. „Св. Св. Кирил и Методий“ до пътен възел Църква	септември

За нуждите на дисперсионното моделиране и с цел събиране на достатъчна информация са разгледани данните от автоматичните преброителни пунктове за пътния трафик по основните първокласни пътни артерии в област Перник. На територията на област Перник съществуват следните преброителни пунктове:

Таблица №V.1.3.7 Автоматични устройства записващи пътния трафикна територията на Област Перник

АУЗПТ*	№ на пътя	Наименование на пътя	Местоположение на АУЗПТ
2032	Път I-I (Е-79)	София-Кулата, от км 282+485 до км 299-300	гр. Перник
2077	Път I-6	Кюстендил-Радомир Перник- оклплСофия	гр.Перник
2063	Път I-6	Кюстендил-Радомир Перник- оклплСофия	с. Драгичево
4049	Път I-6	Кюстендил-Радомир Перник- оклплСофия	гр. Радомир
2086	Път I-6	Кюстендил-Радомир Перник- оклплСофия	гр. Радомир
3061	Път II-63	Перник-Мещица-Брезник-Трън-Стрезимирачи	с. Мещица
3111	Път III -627		гр. Радомир

*АУЗПТ – Автоматични устройства записващи пътния трафик



Фигури №V.1.3.6 Местоположение на автоматични устройства записващи пътния трафик в област Перник



ОБЩИНА ПЕРНИК

От така идентифицираните преброителни пунктове на територията на област Перник, данни за 2020г. от АПИ са събрани от 3 пункта /2077, 2063 и 2086/. Средната годишна интензивност на движение по данни от преброителните пунктове 2077 в град Перник, 2086 в град Радомир и 2063 в село Драгичево.

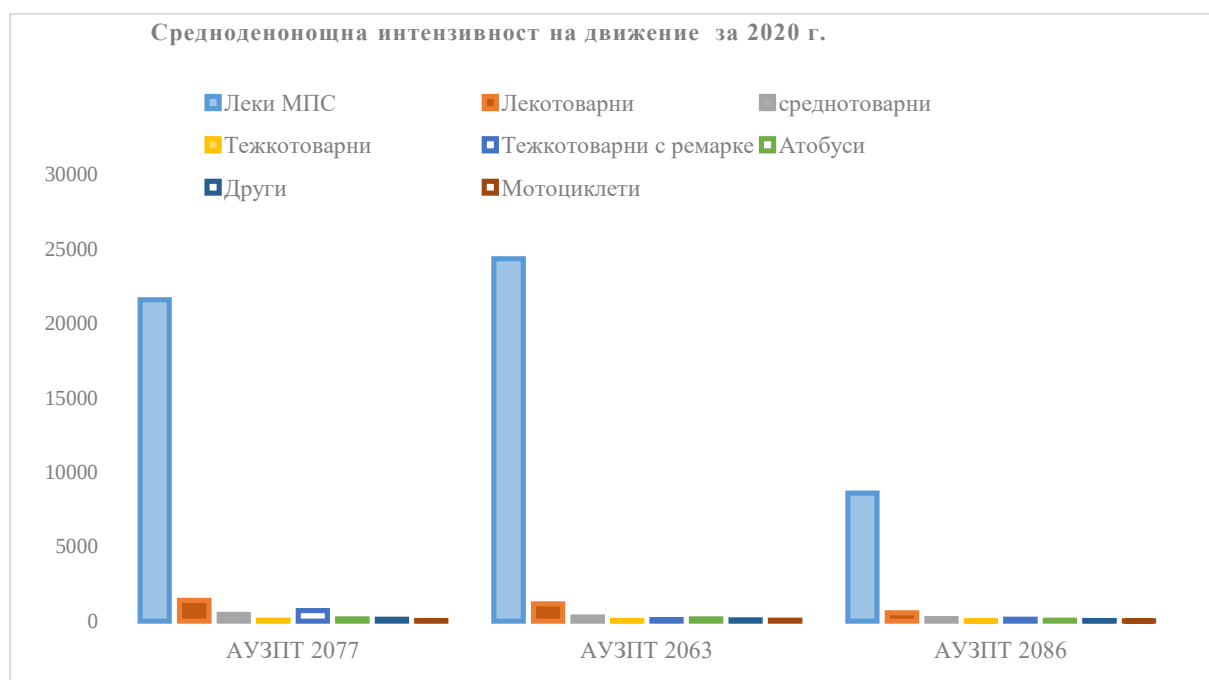
Таблица №V.1.3.8 Средноденонощна интензивност на движение по данни от преброителните пунктове в област Перник, по видове превозни средства, за 2020г

Местоположение на пункта	АУЗП Т*	Леки автомobili	Лекотоварни автомobili	Среднотоварни автомobili	Тежкотоварни автомobili	Товарни автомobili или с ремарки	Автобуси	Мотоциклети	Други	Общо
гр. Перник, кв. „Изток“	2077	21604	1400	446	68	708	139	50	131	24545
с. Драгичево	2063	24346	1170	275	36	104	143	66	90	26229
Гр. Радомир**	2086	8598	557	164	20	129	63	9	44	9586

*АУЗПТ – Автоматични устройства записващи пътния трафик

** Данните за пункт 2086 обхващат период от 01.01.2020г. до 23.03.2020г., или 83 дни

Източник: АПИ



Фигури №V.1.3.7 Средноденонощна интензивност на автомобилен трафик за 2020 г. в автоматичните преброителни пунктове на територията на община Перник

За 2020 г., най-много автомобили /26 229/ са преминали през преброителен пункт № 2063, намиращ се в с. Драгичево, разположен на републикански път I-6 - Кюстендил-Радомир Перник- София. Най-голям е и броя преминали леки и лекотоварни автомобили



ОБЩИНА ПЕРНИК

през този пункт. Най-голям брой преминали товарни автомобили са отчетени от пункт №2077, също разположен на път I-6, но преди пътната връзка с Автомагистрала „Струма“ и път E 79.



Фигура №.V.1.3.8 МПС преминали през автоматични преброителни пунктове на АПИ за 2020 г. в %

Разпределението на автомобилите по типове през 2020 г. показва, че основният автомобилен поток, преминал през автоматичните преброителни пунктове на АПИ на територията на община Перник, е от леки и лекотоварни автомобили (95,55%). Тежкотоварните автомобили, в това число и с ремарке, са 3,23 %, автобусите, мотоциклетите и други неразпознати МПС са под 1% (фигура №.V.1.3.8). Вероятно тези резултати се дължат на факта, че за отчетната 2020г. не са събирани данни от АПИ на пунктовете в област Перник, разположени на път I-I (E-79) - София-Кулата, от км 282+485 до км 299-300, през който, заедно с Автомагистрала „Струма“ е насочен основният тежкотоварен трафик.

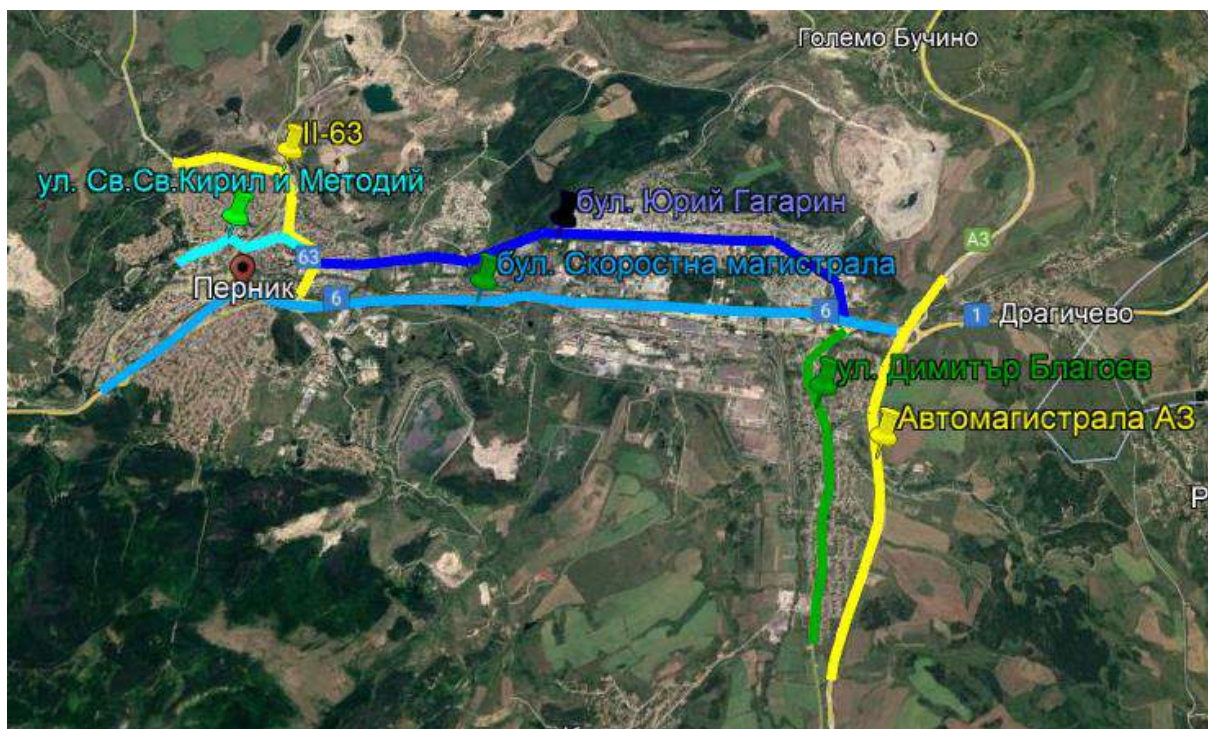
Съществуваща улична мрежа в гр. Перник

• Основни улици и булеварди в гр. Перник

Основни пътни артерии в гр. Перник са бул. „Скоростна магистрала“, бул. „Юрий Гагарин“, бул. Св.Св. Кирил и Методий“, път II-63, Автомагистрала А3 „Струма“, път I-I (E-79) и ул. „Димитър Благоев“ (фигура № V.1.3.9)



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № V.1.3.9 Основни пътни артерии в гр. Перник

Булевард „Скоростна магистрала“ е част от републикански път I-6 и в границите на града. Булевардът е с четири ленти за движение по две във всяка посока, разделени с пътна мантинела. По бул. „Скоростна магистрала“ не се движи градски транспорт, няма и обособено велосипедно движение.

Булевард „Юрий Гагарин“ е пътна артерия, която започва от пътен възел „Даскалово“ и по направление изток –запад, завършва при квартал „Димова махала“ като се вливат с път II-63. Булевардът е с четири ленти за движение по две във всяка посока, разделени от затревена разделителна ивица. По продължението на булеварда са разположени кварталите „Изток“, „Мошино“, „Тева“, „Димова махала“ и др., както и част от промишлената зона на града. Успоредно на булеварда от кв. „Димова махала“ до кръстовището с ул. „Ленински проспект“ в кв. „Изток“ е обособено велосипедно движение. Булевард „Юрий Гагарин“ е основен за градския транспорт, като през него преминават най-натоварените линии на обществения транспорт в града и голяма част от междуградските линии.

Улица „Димитър Благоев“ започва от източния вход/изход на града при пътен възел „Даскалово“, като осигурява входно-изходния трафик на кв. „Църква“ и селата Студена и Кралев дол. Улицата завършва на изхода на град Перник посока село Студена. Габаритът му по цялата му дължина с две ленти за движение. По улицата се движи градски транспорт и част от междуградските линии.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Улица „Св.Св.Кирил и Методий“ е основна пътна артерия, която свързва центъра на града и основните административни сгради с останалите части на Перник. Улицата започва от кръстовището с ул. „Юрий Гагарин“ в кв. „Хумни дол“ и завършва в централна градска част. В част от трасето си се припокрива с път II-63. Габаритът на улицата е нееднороден по дължина и, с четири ленти за движение, в частта си, в който съвпада с път II-63, след което преминава в двулентов път. По улицата се движи градски транспорт и част от междуградските линии.

Път II-63 преминава през град Перник, с .Мешица, гр.Брезник и гр.Трън и свързва страната с Република Сърбия, при КПП „Стрезимирачи“. На територията на града, пътят преминава в близост до кварталите „Хумни дол“, „Твърди ливади“, „Рудничар“, „Проучване“, „Байкушева махала“ и „Радина чешма“. Габаритът на пътя в рамките на града е четири лентов, по две ленти във всяка посока, а след това преминава в двулентов. По пътя се движи градски транспорт и част от междуградските линии.

Автомогистрала „Струма“ АЗ, преминаваща в път I-I (Е-79), е разположен успоредно на кв. „Църква“ и част от кв. „Изток“. Автомогистралата и в последствие път I-I (Е-79) е с шест ленти за движение по три във всяка посока, разделени с пътна мантинела.

• Вътрешно квартални улици в гр. Перник

Град Перник разполага с гъста улична мрежа, която основно е вътрешно квартална. Тя е V и VI клас, като има събирателна функция. Предвид развитието на града, няма ясно изразена структура на тази улична мрежа. Зоната за велосипедно движение преминават успоредно на вътрешно кварталната улична мрежа в централната градска част на града, след което е развита успоредно на бул. „Юрий Гагарин“. По някои от вътрешнокварталните улици има обособени места за паркиране. Особено сериозен е проблема в централната градска част, където улиците са тесни, тротоарите и платната за движение са обособени, съобразявайки се с даденостите в района.

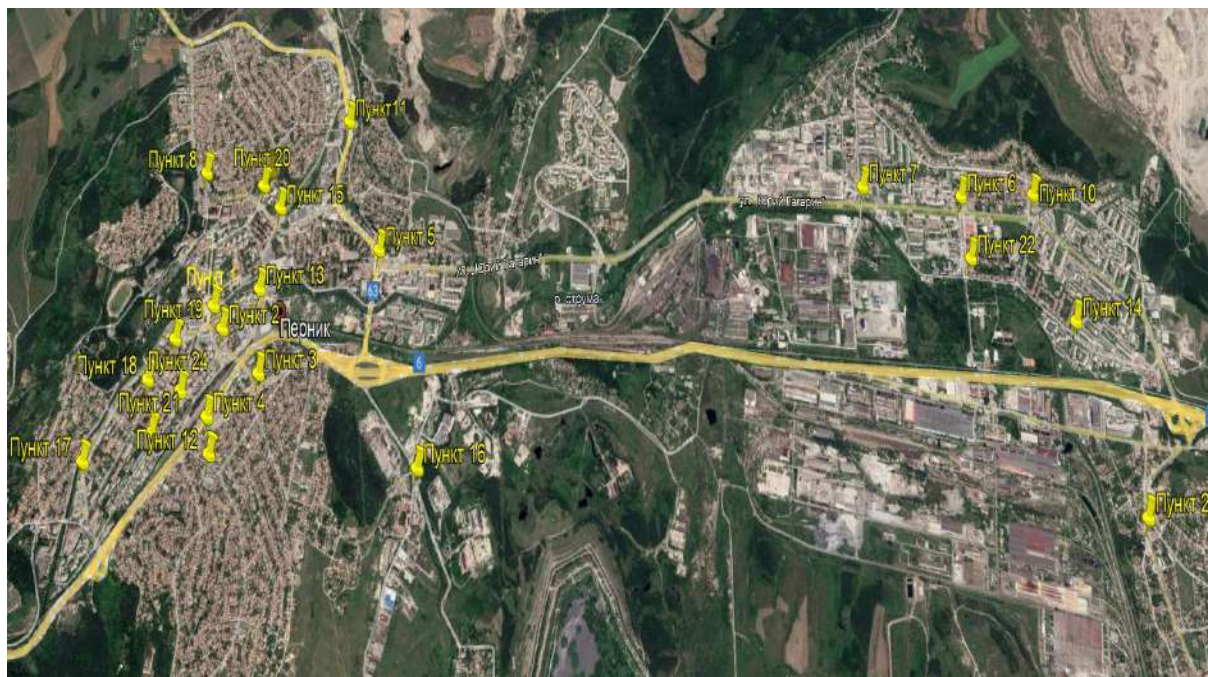
Автомобилен трафик по основната пътна мрежа в гр. Перник

За оценка на градския трафик, в настоящият раздел са разгледани основните и най-натоварени пътни артерии в гр. Перник, по протежението на които са разположени 24 пункта за контрол на шума от уличния трафик.

За изготвянето на настоящия анализ са използвани данни от шумово натоварване (за референтната 2020 г.), от РЗИ - Перник. Данните съдържат подробна информация за броя и вида на преминалите за 1 час МПС през посочените на фигура V.1.3.9, 24 пункта за наблюдение.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № V.1.3.9 Местоположение на пунктове за мониторинг на шума

Легенда:

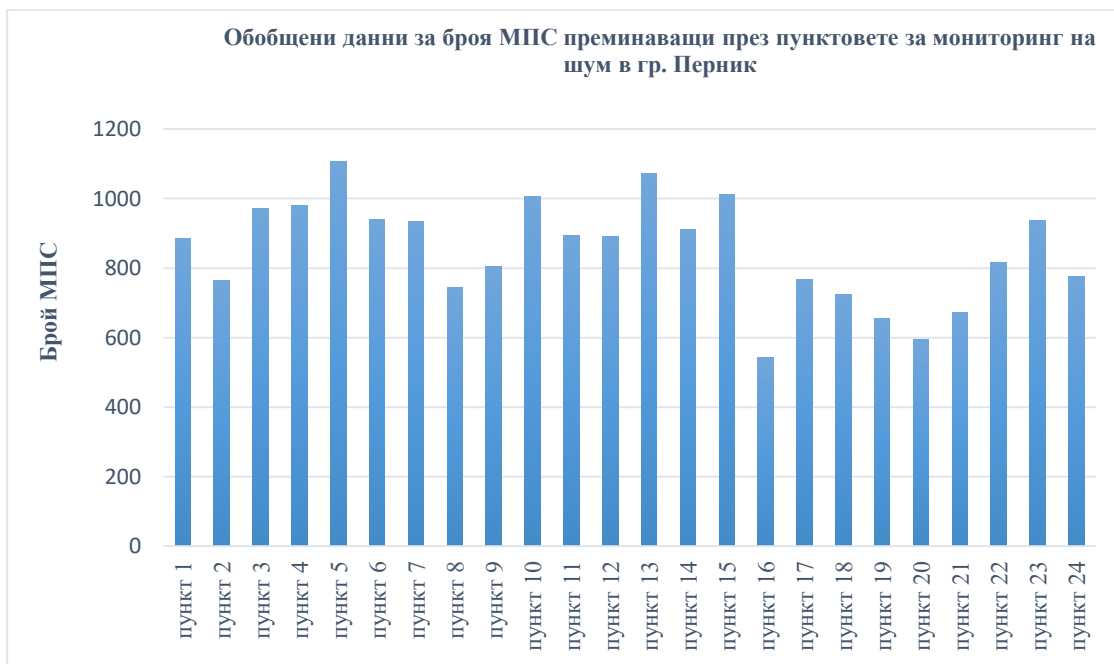
Пункт	Местоположение	Пункт	Местоположение
Пункт 1	Светофар на пл. „Кракра“ – гр. Перник, Център	Пункт 13	Изчислителен център – гр. Перник, ул. „Отец Паисий“
Пункт 2	СОУ „Д-р Петър Берон“ – гр. Перник, Център	Пункт 14	Ж.К. „Албените“ – гр. Перник, кв. „Изток“, срещу фирма „Стомана“
Пункт 3	Срещи светофар ул. „Софийско шосе“ – гр. Перник	Пункт 15	Кръстовище „Шахтьор“ – гр. Перник
Пункт 4	Автогара – гр. Перник ул. „Софийско шосе“	Пункт 16	Диагностичен център КАТ – гр. Перник, кв. „Куциян“
Пункт 5	Светофар срещу Стоматологична поликлиника – гр. Перник, кв. „Иван Пашов“	Пункт 17	Завод за безалкохолни напитки – гр. Перник, кв. „Варош“
Пункт 6	Гр. Перник, кв. „Изток“ ВГМ среу СОУ „Свети Климент Охридски	Пункт 18	ЦДГ „Миньорче“ – гр. Перник, ул. „Кракра“
Пункт 7	Разклона за с.Бучино – гр. Перник, кв. „Изток“ ВГМ	Пункт 19	Кръстовище ул. „Кракра“ и ул. „Ал. Батенберг“ – гр. Перник, център
Пункт 8	Цех за сладкарски изделия – гр. Перник, ул. „Самоков“	Пункт 20	Минна лаборатория – гр. Перник, кв. „Красно село“
Пункт 9	МБАЛ „Рахила Ангелова“ – гр. Перник, ул. „Брезник“	Пункт 21	Печатница – гр. Перник, ул. „Отец Паисий“
Пункт 10	Цех „БИМ-АС“ – гр. Перник, кв. „Изток“	Пункт 22	Младежката палата – ГПЧЕ – гр. Перник, кв. „Изток“
Пункт 11	Спортна зала „Миньор“ – гр. Перник, ВМГ	Пункт 23	Книжарницата – гр. Перник, кв. „Църква“



ОБЩИНА ПЕРНИК

Пункт 12	VII –мо ОУ – гр. Перник, ул. „Стара планина“	Пункт 24	Срещу хотел „Балкан“ /НОИ/ - гр. Перник, ул. „Отец Паисий“
----------	--	----------	--

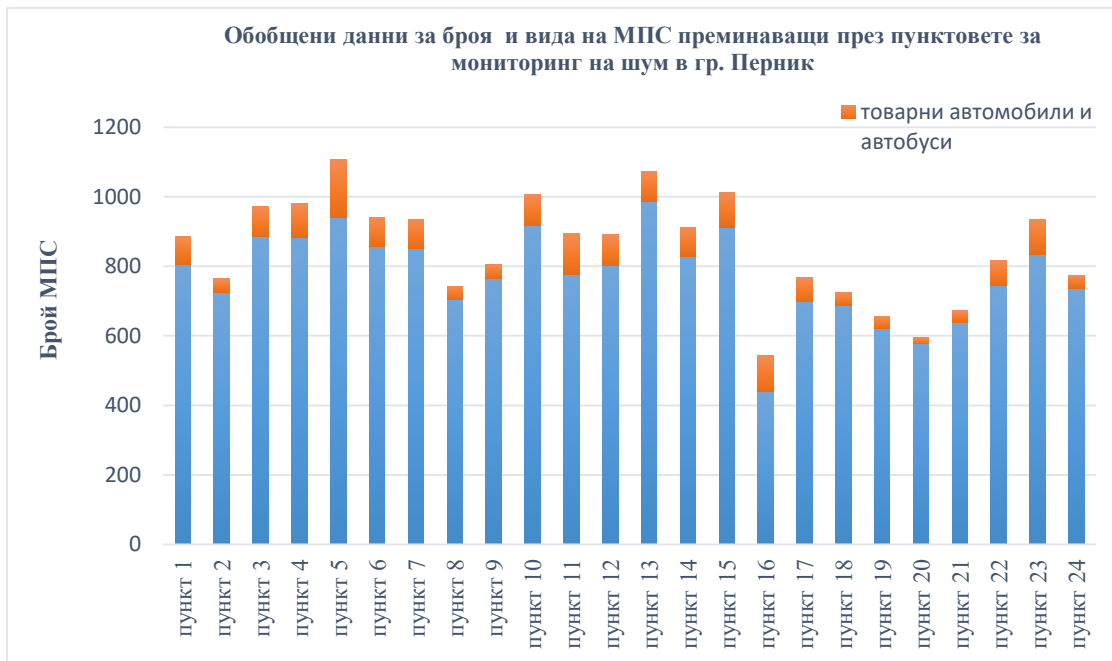
На графика № V.1.3.10, е представена обобщена информация за броя на преминалите МПС за 1 час през най-натоварените пътни отсечки, следящи акустичната обстановка в гр. Перник. Съгласно предоставената информация от РЗИ – Перник, най-интензивен е трафикът на светофара срещу Стоматологичната поликлиника в кв. „Иван Пашов“, на който се пресичат бул. „Юрий Гагарин“ и път II-63. Кръстовището свързва източните квартали на града с централната градска част, както и е основно за включване на потока към бул. „Скоростна магистрала“, част от републикански път I-6. Път I-6 изпълнява функцията на вътрешна връзка на Перник със София, Радомир, Кюстендил и голяма част от селата в община Перник и поради това е с много висока целогодишна интензивност на трафика. Средно на час, в този участък (Пункт 5) от гр. Перник, преминават по 1107 автомобили. Преобладаващата част са от леки автомобили – 941.



Фигура № V.1.3.11. Обобщени данни за броя МПС преминаващи през пунктовете за мониторинг на шума в гр. Перник.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № V.1.3.12. Обобщени данни за броя и вида на преминаващите МПС през пунктовете за мониторинг на шум в гр. Перник

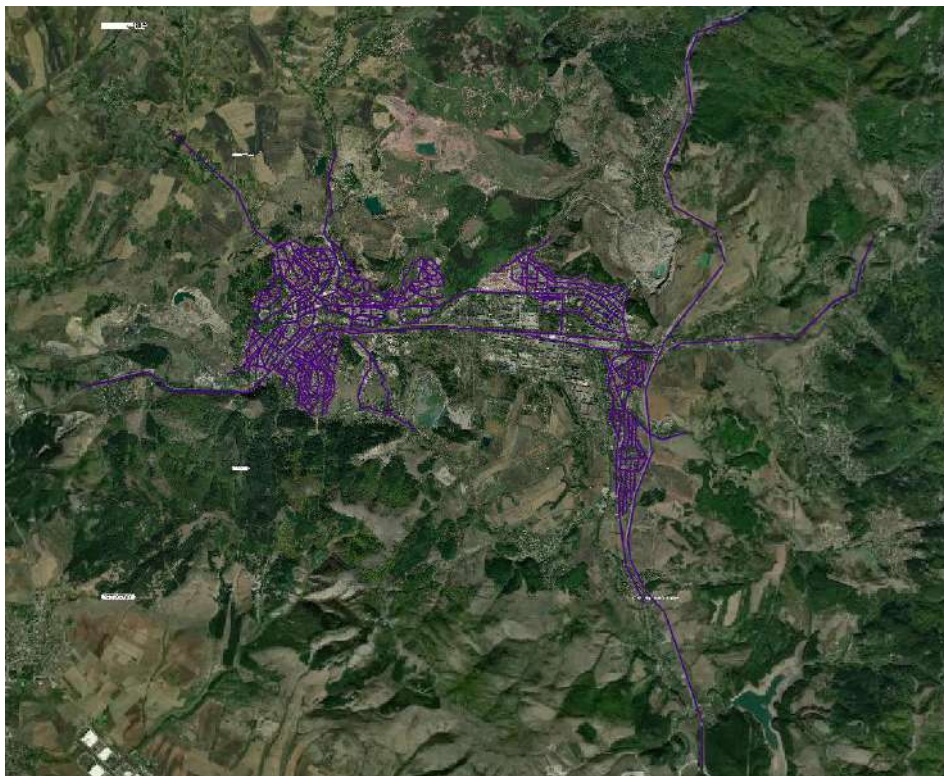
Във вътрешността на града, най-интензивен автомобилен трафик се наблюдава при Изчислителния център - ул. „Отец Паисий“. Средно на час в тази част на града преминават по 1073 автомобили в т.ч. лекотоварни - 987, тежкотоварни и автобуси на градския транспорт- 86.

Изчисления на емисиите от автомобилния трафика

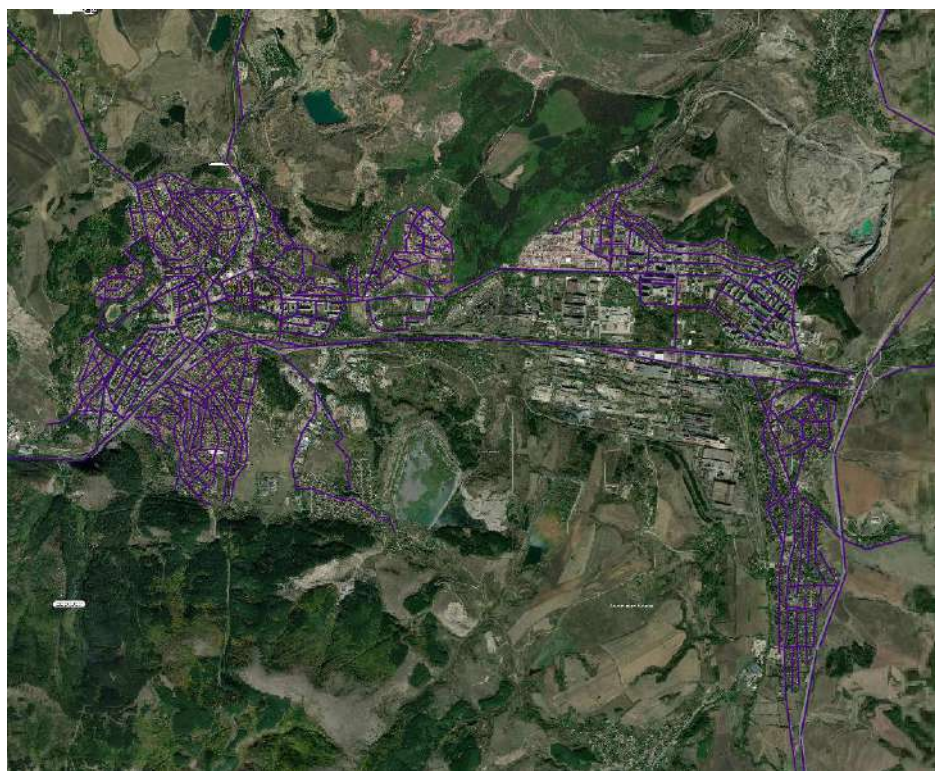
За целите на дисперсионното моделиране разглежданите пътищата са съставени от отделни сегменти (множество линейни източници, следващи реалната пътна и улична мрежа, която има принос за влошеното КАВ). Всеки сегмент се характеризира с индивидуален номер, със съответен трафик по него и с емисии отделени от транспорта по неговото протежение. Аналогично на разглеждането на битовия сектор, пътната мрежа в разглежданата област е представена като съвкупност от 599 сегмента –фигура №V.1.3.13. В по-отдалечените от гр. Перник 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.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №V.1.3.13 Пътна мрежа и улици, представени с 599 сегмента в правоъгълна област



Фигура №V.1.3.14 Пътна мрежа и улици



ОБЩИНА ПЕРНИК

Емисии на ФПЧ от трафика на МПС в община Перник

Дисперсионният модел AERMOD изисква като входна информация стойността емисиите отделяни от различните сегменти на пътната мрежа. Изчислението им е извършено с вграденият в SELMA^{GIS} емисионен модел, който изчислява емисиите от двигателите на МПС и дава и пространственото разпределение на емисиите на ФПЧ 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 ФПЧ от група източници „Транспорт“ (двигатели, унос, гуми и спирачки) по отделните сегменти са дадени в Приложение V.5. Емисиите на атмосферните замърсители отделени от група източници „Транспорт“ са следните:

- ФПЧ₁₀- 73,49 t/y
- ФПЧ_{2,5}- 64,3 t/y

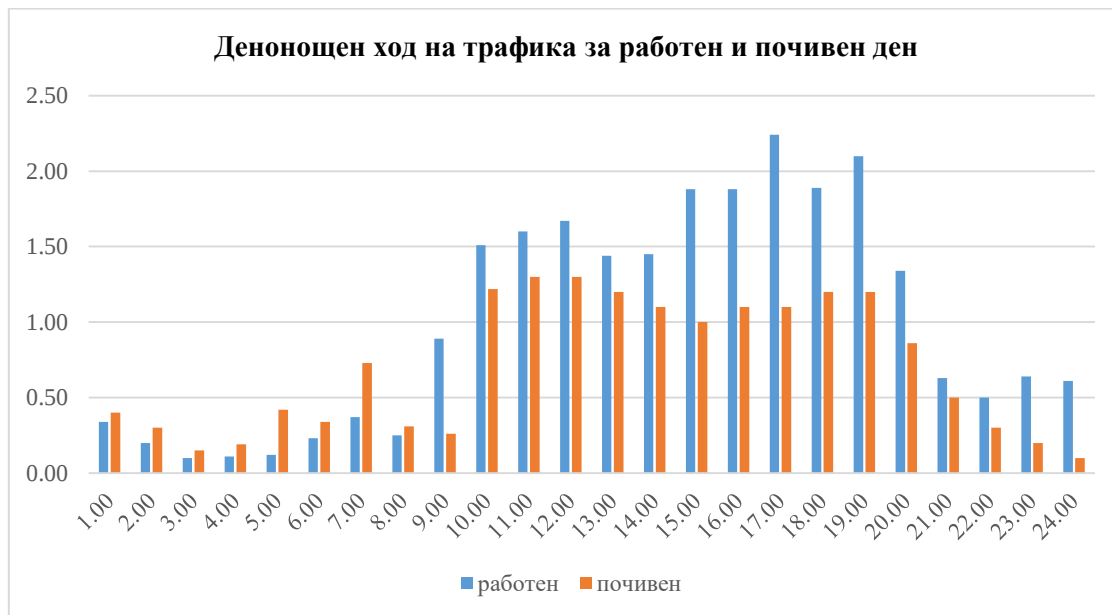
Както бе споменато по-горе, вторичният унос, механично триене на гумите и спирачките от една страна и автомобилните двигатели от друга дават почти еднакъв принос в емисиите на ФПЧ генерирани от транспорта. Това обаче зависи от местните условия – състоянието на автомобилния парк и на пътната мрежа, поради което емисиите от транспорта за община Перник за 2020г. са оценени без да се възползваме от това твърдение. За определяне емисиите от вторичния унос се използват оценките за трафика и емисионния коефициент на ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2,5}. 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 Перник, използвани бяха точни данни за денонощния ход на трафика от камерите по кръстовища в гр.Пловдив. На фигура №V.1.3.16 е представен денонощния ход на трафика за работен ден и за почивен ден. (приложение V.6).



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №V.1.3.16 Денонощен ход на трафика за работен ден и за почивен ден – в част от средноденонощния брой МПС

Коефициентът от Фиг. №V.1.3.16 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. Поради големи брой на създадените линейни източници, подробните данни относно създадените източници и техните емисии на ФПЧ10 и ФПЧ2, 5 са представени в отделно приложение- В ПриложениеV.5. за прегледност емисиите се представят в г/денонощие за съответният пътен сегмент. Годишната сума за емисиите в т/год се изчислява, като средноденонощната емисия се коригира с коефициента от Фиг. №V.1.3.16.

V.1.4. Емисии от кариери, депа, хвостохранилища, табани и открити складове

На територията на община Перник съществуват значими неорганизиран източници на замърсяване на въздуха с фини прахови частици като рудници, открити складове, кариери и др.

Всички населени места в община Перник са обхванати от системата за сметосъбиране и сметоизвозване. Събраните битови отпадъци от територията на общината се извозват до регионално депо за неопасни битови отпадъци – „Тева“, което се намира в ПИ № 000093, с местонахождение местност „Чокладиновец“, землище с. Люлин, община Перник. Съществени емисии от депа се случват при екстремни обстоятелства, най-често при запалване на отпадъците в депото. Няма данни за такива инциденти през 2020г.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Емисиите от депо при обичайни, ежедневни условия водят до локално замърсяване на близката околност и не представляват проблем за КАВ в гр. Перник.

На територията на град Перник има две шламохранилища на Топлофикация Перник-сгуроотвал „7-ми септември“ и сгуроотвал „Кудин дол“. И двете са на етап на рекултивация, но все още Топлофикация Перник няма изградено ново шламохранилище. Голяма част от територията на шламохранилищата е покрита с естествена растителност – тръстика и друга водолубива растителност, но части от повърхността им е открита, което е предпоставка за запрашаване, особено при силни южни ветрове, характерни за пролетните месеци в района на град Перник. За ограничаване на разпрашаването от шламохранилищата, Топлофикация Перник предприема мерки за оросяване на повърхността и поддържане на водно огледало. Възможно замърсяване с ФПЧ от разпрашаване от шламохранилищата е с епизодичен, краткотраен характер, поради което тяхното влияние върху средногодишната картина на КАВ не е голямо. Инвентаризацията на емисиите от тази група източници са изчислени съгласно емисионните фактори посочени в европейското ръководство за изготвяне на инвентаризация на емисии-“ЕМЕР/ЕЕА air pollutant emission inventory guidebook 2019”. Изчислените емисии от всички източници в тази група, както и гранични точки на създадените източници (полигони) са представени в Таблица № V.1.4. и Приложение към Програмата № V.1.4.

На територията на общината е разположен Пернишкият въглищен басейн, обусловил една от основните насоки на икономическото ѝ развитие особено с оглед на факта, че относителния дял на териториите, от които се добиват полезни изкопаеми е сравнително висок – 11,7% от цялата територия на общината. Находищата са от палеогенски кафяви въглища и са в напреднала фаза на експлоатация, довела до силно съкращаване на запасите и съответно на въгледобива. Към настоящия момент не може да се очаква съществено влияние на минните изработки върху КАВ на община Перник.

Таблица № V.1.4. Емисии от кариери, депа, хвостохранилища, табани и открити складове

Наименование	X координати	Y координати	Височина	Площ	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2,5}	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2,5}
	м	м	м	м2	г/(с/м2)	г/(с/м2)	т/г	т/г
Находище Пернишки въглищен басейн	663025 663305 664702 664902	4718475 4719182 4719323 4719328	683.43	554707	6.26E-05	5.00E-05	109.4	87.5
Находище, „Студена“	674695 674777 674908 674821 674764	4708431 4708597 4708489 4708317 4708380	939.69	30376	5.41E-04	4.33E-04	51.8	41.5
Рудник „Република“	673841 674307 674596 674436	4721474 4721140 4720947 4720342	791.82	1293743	5.51E-05	4.41E-05	224.7	179.8



ОБЩИНА ПЕРНИК

	674060 673747 673324 673625	4719792 4720027 4720631 4721424						
Находище Пери - Щрабаг ЕАД	673638 673968 674088 674079 673972 673900 673567	4709867 4709904 4709873 4709687 4709493 4709334 4709313	951.59	233077.5	3.05E-05	2.44E-05	22.4	17.9
Нерекултивиран терен, източно от депо „7-ми септември“	669842.3 670284.4 670269.2 670110.2 669864.1 669842.3	4717126.1 4717211 4716825.5 4716795 4717021.5 4717126.1	777.68	125348.2	6.18E-05	4.94E-05	24.4	19.5
Склад за въглища към ТЕЦ „Република“	670256.5 670290.9 670322 670332.2 670322.7 670290.3 670256.5	4719362.3 4719213.7 4719215.7 4719302.9 4719371.1 4719387.4 4719362.3	699.89	8941.984	1.05E-04	8.36E-05	2.9	2.4
Общо							435.8	348.6

V.1.5. 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 замърсители във въздуха, които 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. Наличната такава във връзка с емисиите от строителство и ремонт, получена от община Перник е свързана с изпълняването на мерки, заложи в програмата за КАВ с период 2017-2021 по ремонтни дейности и реновиране на пътни настилки, тротоарни и канализационни мрежи. информацията е представена във следващата таблица:

Таблица V.1.5.1 Изпълнение на мерки, заложи в програмата за КАВ с период 2017-2021

година	Мярка	Индикатор за изпълнение
--------	-------	-------------------------



ОБЩИНА ПЕРНИК

2017г.	PK_t_12 SO2 Разширяване на системата от велосипедни алеи на територията на общината и въвеждане на велосипеден транспорт под наем	Изградената велоалея с обща дължина 6 246,77м., чието трасе започва от площад „Кракра“, по ул. „Стримон“, ул. „Бродо“, кв. „Ив.Пашов“, успоредно на вътрешноградската магистрала и р. Струма, минава покрай разклона за „Тева“, пресича кръстовището за кв. „Мошино“ до Ленински проспект, Езиковата гимназия и стига до парка пред кметство „Изток“;
2018г.	PK_t_10 SO2, ПАВ,PM10,PM2.5 Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци	-изградени нови 0,55кв.м асфалтова настилка -изградени нови 2500 кв.м паркинги
2019г.	PK_t_10 SO2, ПАВ,PM10,PM2.5 Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци	- изграждане на ново кръгово кръстовище на входа на град Перник в квартал „Изток“. Участъкът, през който ежедневно преминават около 20 000 автомобила. Оптимизацията на комуникационния поток ще има положителен ефект върху качество на атмосферния въздух.
2020г.	PK_t_9 PM10, PM2.5 Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на община Перник	През 2020 г. общата отремонтирана площ е 16 000 кв. м.
	PK_t_10 SO2, ПАВ,PM10,PM2.5 Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци	Разширена е транспортната схема и са оптимизирани комуникационните потоци: - с пуснатото в експлоатация новоизградено кръгово кръстовище на входа на град Перник в квартал „Изток“ е оптимизирано движението, което води и до намаляване на емисиите и има положителен ефект върху качество на атмосферния въздух; - през месец май 2020 г. е финализирано изграждането на връзката София – Перник на пътен възел „Марина бара“, част от Републикански път I-6 (София – Радомир). Общата дължина е 211,4 м.; - извършен е ремонт и реконструкция на пътен надлез на ул. „Иван Вазов“, гр. Перник над Републикански път I-6 и жп линия София – Радомир. Подменена и пътната настилка, което води до предотвратяване на вторични прахови емисии.
	PK_t_11 PM10, PM2.5 Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на Община Перник - поддържане на постоянно и не нарушено асфалтово покритие на цялата пътна инфраструктура	-Поддържане на постоянно и ненарушено асфалтово покритие на цялата пътна инфраструктура. Асфалтирана е ул. "Крале Марко" в кв. "Тева", която е дълга 180 м. -Генерален ремонт и цялостно преасфалтиране на ул. Софийско шосе, гр. Перник. Ремонтът се извършва през 2020г. и предстои завършването му през 2021г. година.
	PK_t_12 SO2 Разширяване на системата от велосипедни алеи на територията на общината и въвеждане на велосипеден транспорт под наем	След нанесени повреди при изграждане на довеждащия водопровод в района на кв.Мошино по време на водната криза, се осъществиха дейности по възстановяването на велоалеята в района на кв. „Мошино“. Теренът е засипан с инертни материали, поставени са бордюрите и е извършено асфалтирането на трасето.



ОБЩИНА ПЕРНИК

- Емисии от земеделие и животновъдство

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.

-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. Мирисовият праг е субективна величина, различна за отделните индивиди. По посочените причини, проблемът с миризмите не е разглеждан.

Всички коментирани в този раздел източници на емисии 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 ФПЧ_{10} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 и ПАВ в настоящият раздел са ползвани данни от станцията за комплексен фонов мониторинг - КФС „Рожен“. КФС „Рожен“ е разположена в южната част на планинския масив Родопи на връх „Рожен“, южно от гр. Чепеларе и на север от гр. Смолян. Фоновия 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

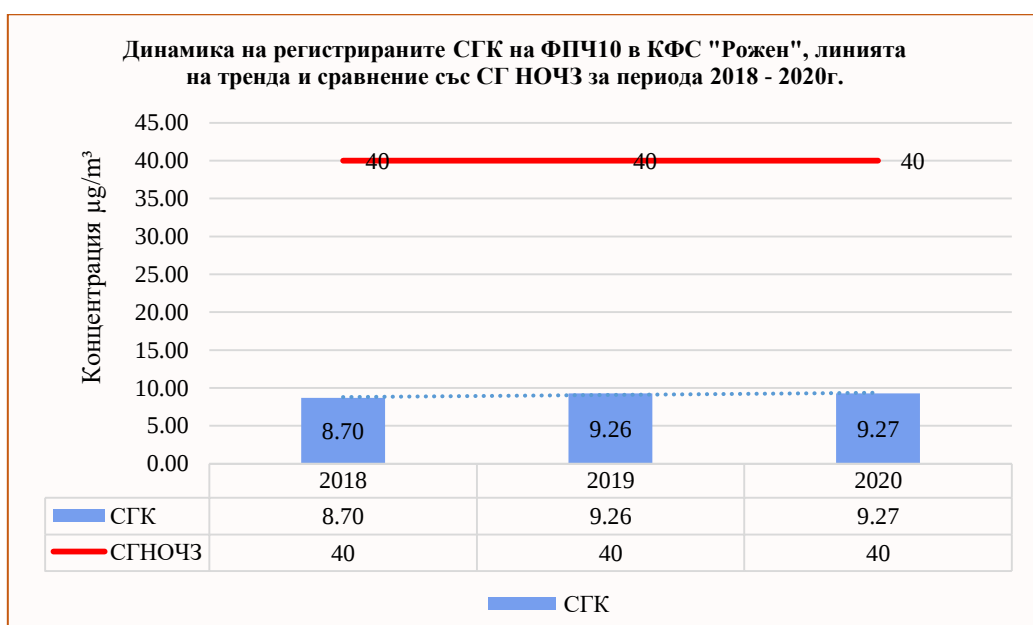


ОБЩИНА ПЕРНИК

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 (ФПЧ_{2.5}), арсен (As), кадмий (Cd), никел (Ni), олово (Pb), Полиароматни въглеводороди (ПАВ).

Данните за нивата на ФПЧ₁₀, регистрирани в станция „Рожен“ са представени за четири годишен период, обхващащ времеви хоризонт от 2018г. - 2020г., визуализирани на фигура V.1.4.1



Фигура №V.1.5.1 Динамика на регистрираните СГК на ФПЧ₁₀ в КФС "Рожен", линията на тренда и сравнение със СГ НОЧЗ за периода 2018 - 2020г.

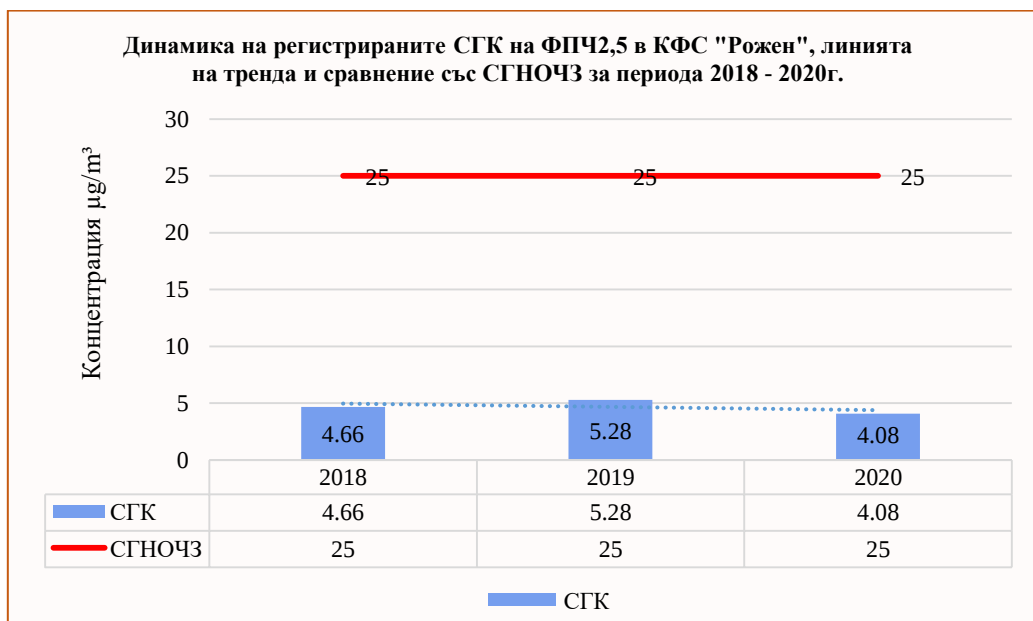
Източник: ИАОС

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.

Данните за нивата на ФПЧ_{2,5}, регистрирани в станция „Рожен“ са представени за четири годишен период, обхващащ времеви хоризонт от 2018г. - 2020г., визуализирани на фигура V.1.5.2



ОБЩИНА ПЕРНИК

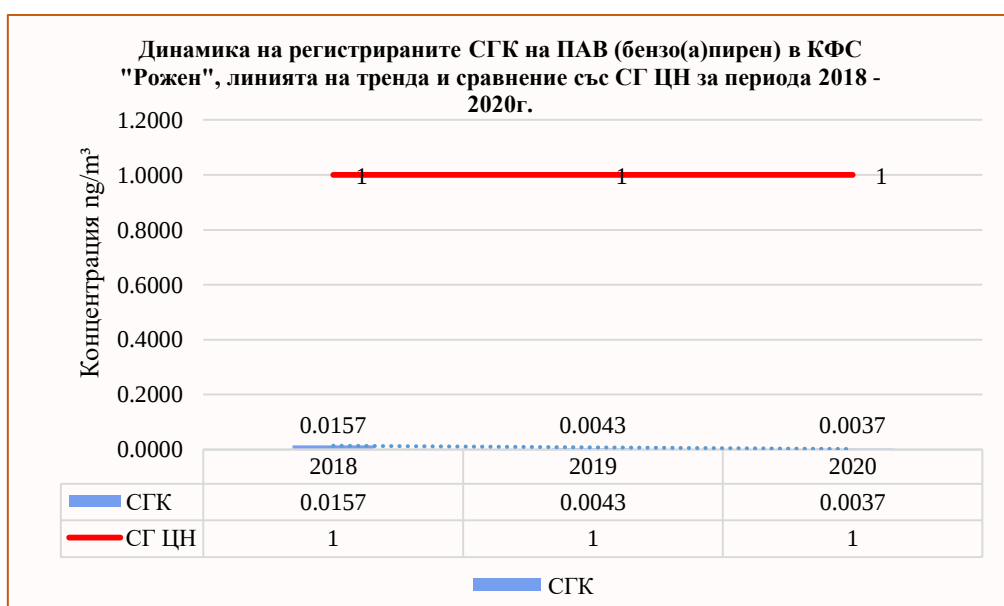


Фигура №V.1.5.2 Динамика на регистрираните СГК на ФПЧ_{2,5} в КФС "Рожен", линията на тренда и сравнение със СГНОЧЗ за периода 2018 - 2020г.

Източник: ИАОС

Нивата на регистрираните СГК на ФПЧ_{2,5} от КФС „Рожен“ за периода 2018-2020г. бележат тенденция за повишаване в периода 2018-2019г., след което през 2020г. се наблюдава значително намаляване на концентрациите. Фоновите концентрации се задържат на нива около и под 5 µg/m³.

Данните за нивата на ПАВ, регистрирани в станция „Рожен“ са представени за четири годишен период, обхващащ времеви хоризонт от 2018г. - 2020г., визуализирани на фигура V.1.5.3





ОБЩИНА ПЕРНИК

Фигура №V.1.5.3 Динамика на регистрираните СГК на ПАВ (бензо(а)пирен) в КФС "Рожен", линията на тренда и сравнение със СГ ЦН за периода 2018 - 2020г

Нивата на регистрираните СГК на ПАВ от КФС „Рожен“ за периода 2018-2020г. бележат тенденция за понижаване в периода 2018-2020г. Фоновите концентрации се движат на нива от 0,0157 до 0,0037 ng/m³, като за периода се отчита намаление с почти 3 пъти.

Данните за нивата на SO₂, в станция „Рожен“ са представени за три годишен период, обхващащ времеви хоризонт от 2018г. - 2020г., визуализирани на фигура V.1.5.4



Фигура №V.1.5.4 Динамика на средни от СЧК на SO₂ в КФС "Рожен" и линията на тренда за периода 2018 - 2020г.

Концентрациите на СЧК на SO₂ от КФС „Рожен“ за периода 2018-2020г. са около и под 10 µg/m³.

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.

Съществуват и други фактори, като битово отопление в съседни общини и изгарянето на стърнища например, които оказват допълнително въздействие върху КАВ в района, но то не може да бъде определено, поради липса 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 да се извърши количествено определяне на



ОБЩИНА ПЕРНИК

влиянието на зимното опесъчаване и осояване, съгласно утвърдената Методика на МОСВ за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ_{10} , е необходимо ежедневно да бъде определян химичния състав на използваните соли, каквито анализи до този момент не са правени както за община Перник, така и за общините в България като цяло.

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 Перник е приет фон, включващ средногодишна стойност в КФС „Рожен“, както е описано по-горе.

V.2. Общо количество на емисиите на атмосферните замърсители от основните източници

Относно показател ФПЧ_{10}

В резултат на направените оценки и изчисления е получено следното разпределение на емисиите на ФПЧ_{10} за 2020г.



Фигура №V.2.1 Дялово участие на основните сектори на емисии на ФПЧ_{10} в t/a и в %

Относно показател $\text{ФПЧ}_{2.5}$

В резултат на направените оценки и изчисления е получено следното разпределение на емисиите на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ за 2020г .



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №V.2.2 Дялово участие на основните сектори на емисии на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ в т/г и в %

Относно показател SO_2

В резултат на направените оценки и изчисления е получено следното разпределение на емисиите на SO_2 за 2020г.



Фигура №V.2.1 Дялово участие на основните сектори на емисии на SO_2 в т/г и в %

Относно показател ПАВ (бензо(а)пирен)

Основната група източници, която има принос за цялостното замърсяване с ПАВ (бензо(а)пирен) е сектор битово отопление- 0,1035 т/г..

V.3. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/източници за 2020г.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Замърсяването на атмосферния въздух се оценява по два основни метода – мониторинг и моделиране разпространението на отделените във въздуха емисии. Мониторингът 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 отделяни в атмосферния въздух от различни типове източници на територията на община Перник 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 концентрацииите на замърсителя в мрежа от предварително избрани рецептори или чрез изчисляване на отлаганията (сухи, мокри



ОБЩИНА ПЕРНИК

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.



ОБЩИНА ПЕРНИК

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 усреднения и за всички периоди. За онагледяване на концентрационните полета като “подложка” може да се въведе карта на района, ако тя предварително се приведе в електронен вид. 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 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,



ОБЩИНА ПЕРНИК

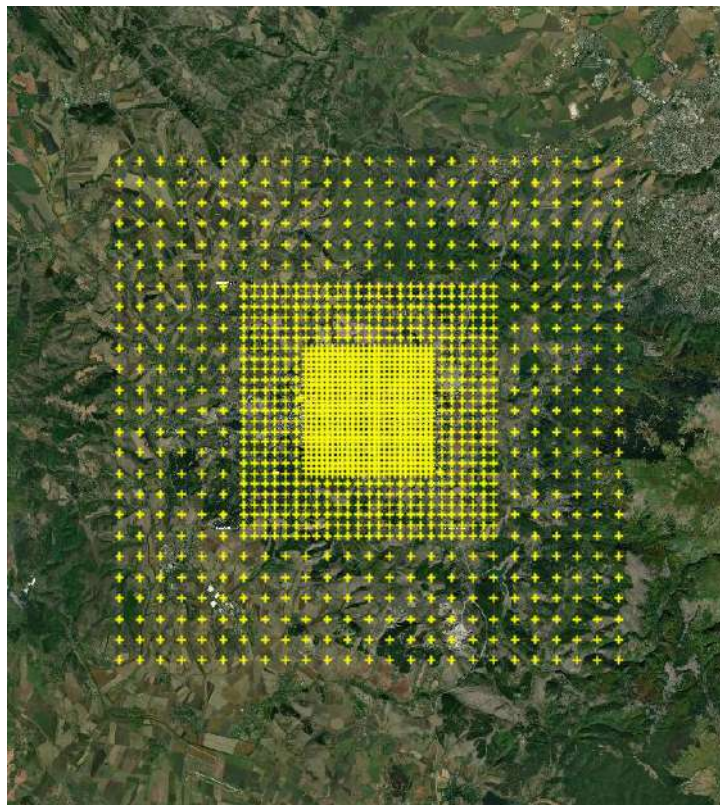
достатъчна да обхване изцяло града с всичките му жилищни райони, уличната мрежа и селата на разстояние до 18 km от централните градски части. Областта на изследване е с размери 24000 на 24000 m и е дефинирана чрез създаването на трислойна рецепторна мрежа с променлива плътност. Рецепторната мрежа е съставена 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 1539 (1537 броя в създадената рецепторна решетка и 2бр. сензитивни рецептори, разположен допълнително на мястото на АИС „Перник- Център“ и ПМ „Църква“, а трите нива на плътност са със следните характеристики:

Таблица № V.3.1: Характеристики на рецепторната мрежа

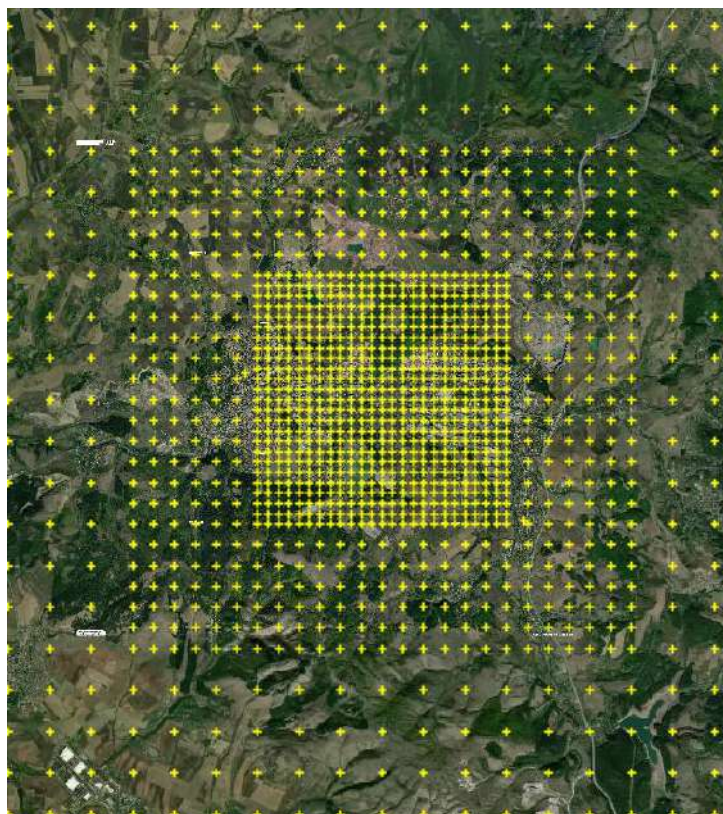
	Параметър	Мярка	Стойност
Мрежа с ниска плътност	Размер по направление X (запад- изток)	m	24000
	Размер по направление Y (юг- север)	m	24000
	Разстояние между рецепторите	m	1000
Мрежа със средна плътност	Размер по направление X (запад- изток)	m	12000
	Размер по направление Y (юг- север)	m	12000
	Разстояние между рецепторите	m	500
Мрежа с висока плътност	Размер по направление X (запад- изток)	m	6000
	Размер по направление Y (юг- север)	m	6000
	Разстояние между рецепторите	m	250



ОБЩИНА ПЕРНИК



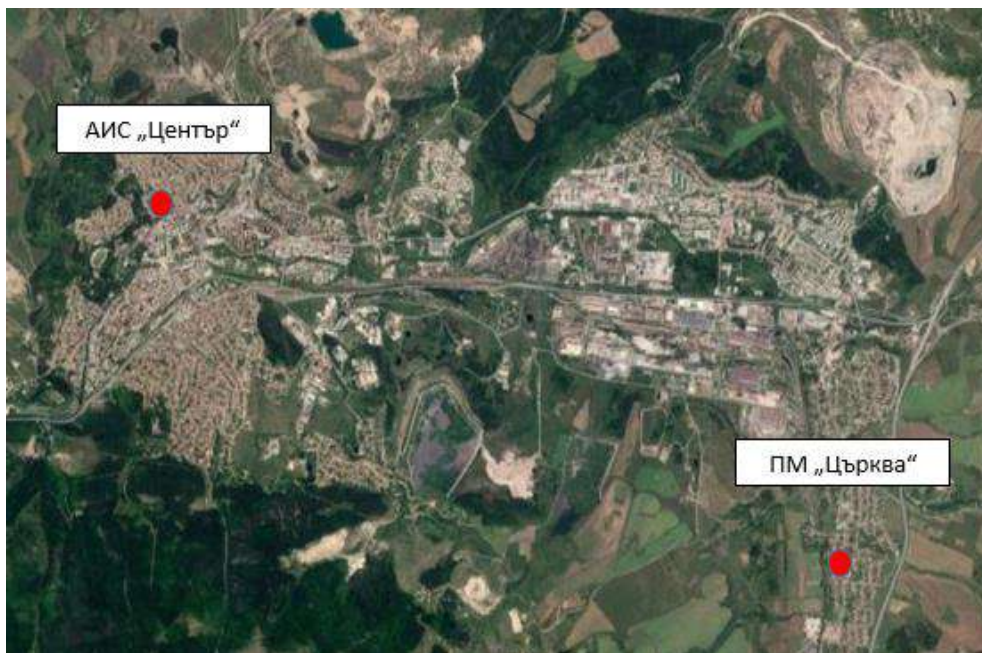
Фигура №V.3.1: Рецепторна решетка и базови карти зададени в модела



Фигура №V.3.2 Рецепторна решетка зададена в модела



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №V.3.3 Местоположение на дискретни (сензитивни) рецептори АИС „Перник-Център“ и ПМ „Църква“

Създадените рецептори са нанесени върху 4 броя сателитни снимки на местността, като най-голямата разглеждана площ е на картата (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 (4 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. Илюстрации на четирите насложени изображения (карти) в модела и въведените дискретни рецептори са показани на фигура №V.3.1.

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 Перник.

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



ОБЩИНА ПЕРНИК

Група 1- – „Битово отопление” - всички жилищни райони в гр. Перник, както и населените места, намиращи се в непосредствена близост до града, представени като 306 площни източника (полигони).

Група 2 – “Транспорт” – 599 линейни източника (републиканска пътна мрежа, първостепенна улична мрежа, части от улици и входно - изходни магистрали) с обща дължина 165,05 km;

Група 3 - „Депа, кариери, табани, складове и насипища“- 6 площни източника на неорганизираните емисии- полигони;

Група 4 – “Промисленост” – в тази група са включени 6 фирми и промишлени предприятия, с общо 12 на брой ИУ, които самостоятелно отделят в атмосферата ФПЧ₁₀. 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 точки V.1-V.2, 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 (Приложения към настоящата програма- Приложение №V.3.В) Файловете съдържат необходимата за работата на AERMOD метеорологична информация. Нужните файлове могат да бъдат създадени чрез метеорологичния 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



ОБЩИНА ПЕРНИК

грапа̀вост 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 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 и към тях допълнително е добавена колона с изчислената от нас относителна грешка. 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.



ОБЩИНА ПЕРНИК

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%.

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 Перник е представена в Точка V.4. на настоящата програма.

Фонови концентрации на разглежданите атмосферни замърсители

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. фонове 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 концентрациите на разглежданите атмосферни замърсители в станция „Рожен“ през последните години са представени подробно в предходния раздел на програмата.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Основната област, в която ще бъде извършвано дисперсионното моделиране е показана на Фигура №V.3.2. В тази област, при моделирането се отчитат всички източници на емисии.

За целите на моделирането се приема стойността на средногодишната фонов концентрация на ФПЧ_{10} регистрирана във фонов пункт „Комплексна фонов станция Рожен“ за 2020г. от $9,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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.

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

- Промисленост;
- битово отопление;
- транспорт – емисии от двигатели, триене в спирачната система на автомобилите и на гуми с настилката, и вторичен унос на прах от настилката;
- депа, кариери, табани, складове и насипища.

Съдържанието на настоящия раздел от Програмата се изразява във фигури и таблици, които количествено представят полетата (пространственото разпределение) на приземните концентрации на ФПЧ_{10} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 , ПАВ (бензо(а)пирен), причинени от посочените сектори/групи във въздушния басейн на община Перник. 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. МОДЕЛИРАНЕ ДИСПЕРСИЯТА НА ОТДЕЛНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА ФПЧ_{10} КЪМ 2020 г.

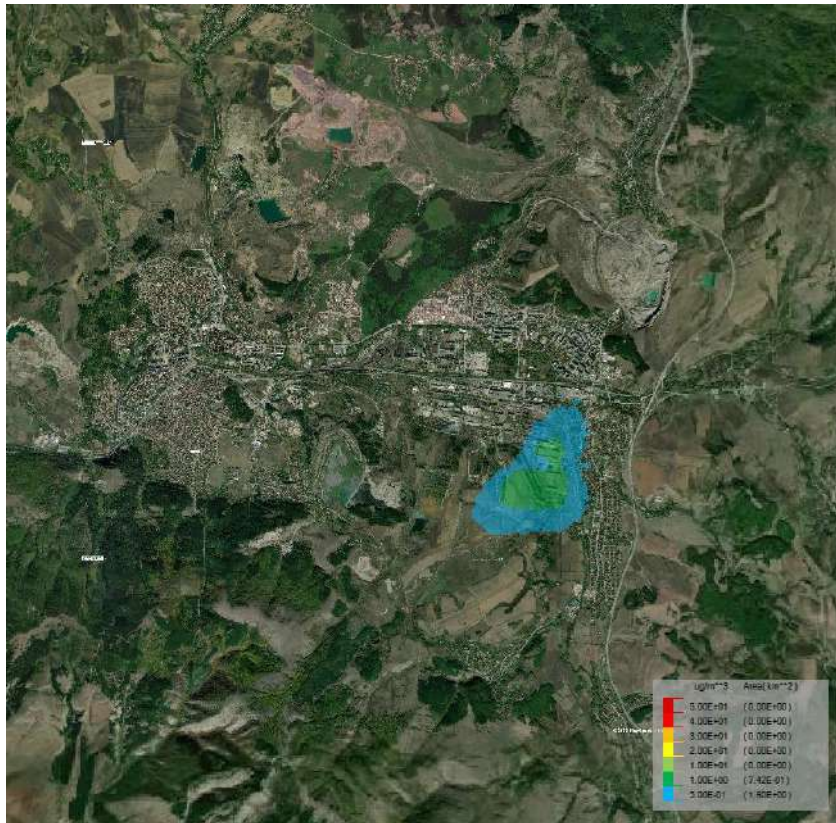
А. Оценка на влиянието на група източници „Промисленост“

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



ОБЩИНА ПЕРНИК

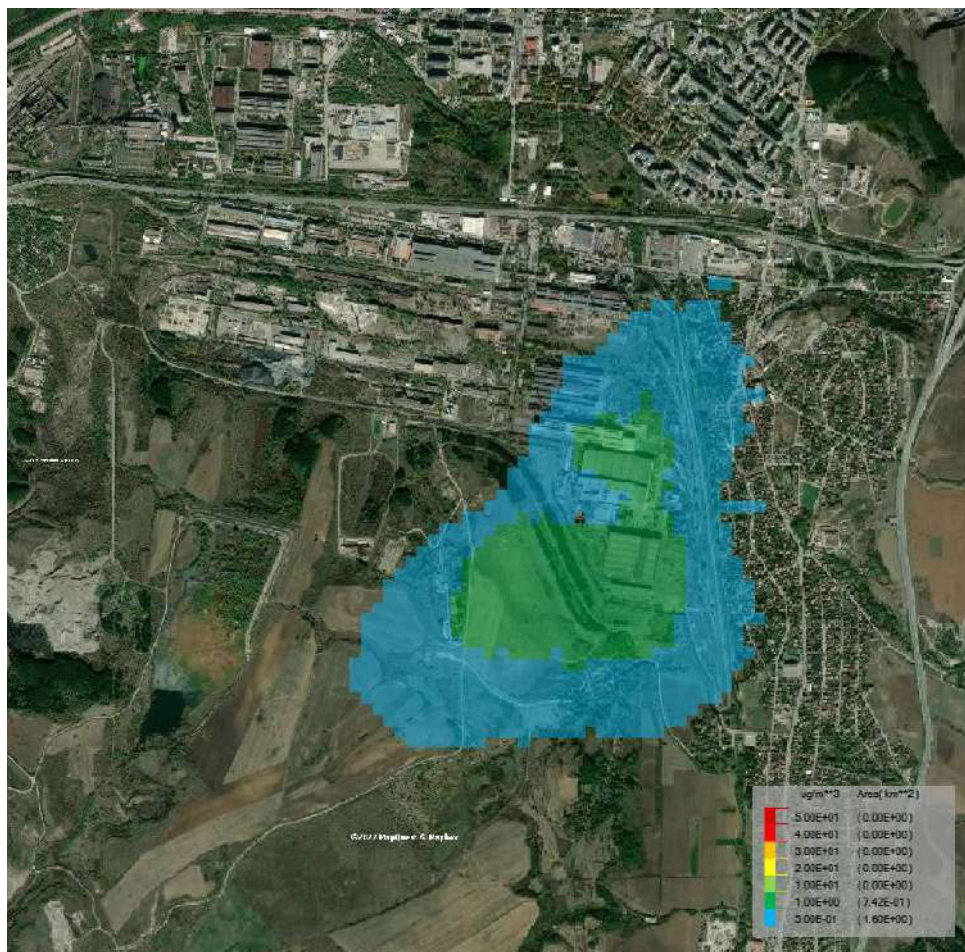
Тази информация може да се потвърди от следващите фигури, на които е изобразена средногодишната концентрация на ФПЧ_{10} от организирани източници на емисии (промишлеността).



Фигура №V.3.1.A-1 Причинена от промишлеността средногодишна приземна концентрация на ФПЧ_{10} в община Перник [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №V.3.1.А-2 Район с максимални средногодишна приземна концентрация на ФПЧ_{10} причинена от промишлеността [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Максималната изчислена средногодишна концентрация причинена от промишлеността е $2,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Моделът е отчетел тази концентрация в района производствената площадка на предприятие „Стомана Индъстри“ АД, където са разположени и голяма част от изпускащите устройства на предприятието в града. В АИС „Перник- Център“ средногодишната концентрация на ФПЧ_{10} за 2020, причинена от промишлеността е $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а в ПМ „Църква“ изчислената от модела СГК концентрация от тази група източници (промишленост/точкови) е $0,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 средногодишната (СГ) НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Зона с превишаване на ГОП и ДОП не се наблюдава. На територията на града концентрациите ФПЧ_{10} от група „промишленост“ се изменят в границите от 0,002 до $2,65 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Таблица № V.3.1.-А-1 Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Група източници „Промисленост“



ОБЩИНА ПЕРНИК

НИВО	Концентрация ФПЧ ₁₀	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	ug/m ³	km ²
	5.00E+01	(0.00E+00)
	4.00E+01	(0.00E+00)
	3.00E+01	(0.00E+00)
	2.00E+02	(0.00E+00)
	1.00E+01	(0.00E+00)
	1.00E+00	(7.42E-01)
	5.00E-01	(1.60E+00)

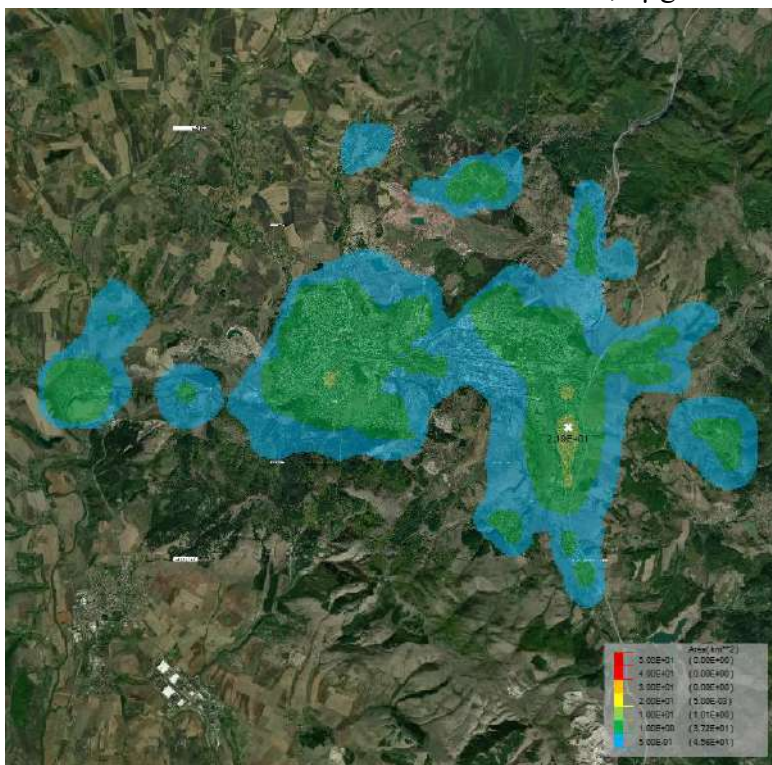
В. Оценка на влиянието на група източници „Битово отопление“

На база моделирането за референтната 2020 г. може да бъде направено заключението, че битовото отопление причинява значително замърсяване на атмосферния въздух в града. Средногодишните концентрации в пункта за мониторинг причинени от него са следните:

- в АИС „Перник- Център“ - 5,96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- в ПМ „Църква“ - 11,49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Максималната средногодишна концентрация породена от битовото отопление достига до 21,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и е отчетена в района на квартал „Църква“.

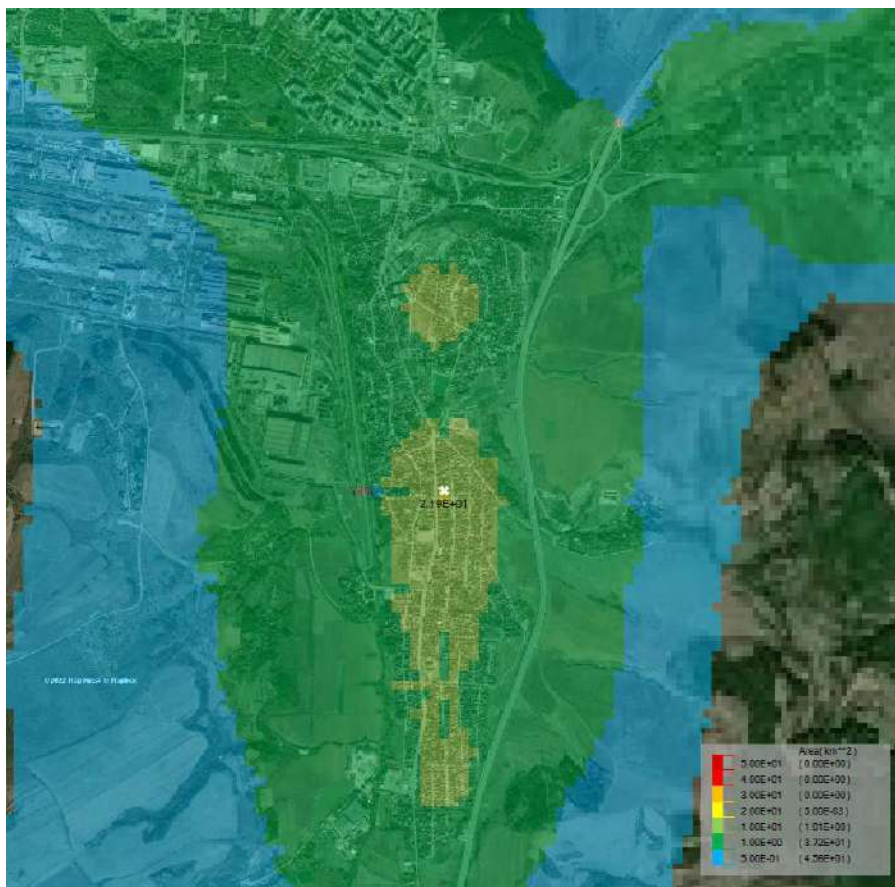
Извън границите на общината стойностите не надминават 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Фигура №V.3.1-В-1 Причинена от битовото отопление средногодишна приземна концентрация на ФПЧ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] на територията на община Перник



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №V.3.1.В-2 Район с максимални средногодишна приземна концентрация на ФПЧ_{10} причинена от битовото отопление [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Изчисленията в областта със стъпка 100x100м позволяват добро отчитане на особености в полето на концентрациите.

Таблица №V.3.1-В Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Група източници „Битово отопление“		
НИВО	Концентрация ФПЧ_{10}	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	km^2
	5.00E+01	(0.00E+00)
	4.00E+01	(0.00E+00)
	3.00E+01	(0.00E+00)
	2.00E+02	(0.00E+00)
	1.00E+01	(1.01E+00)
	1.00E+00	(3.72E+01)
	5.00E-01	(4.56E+01)

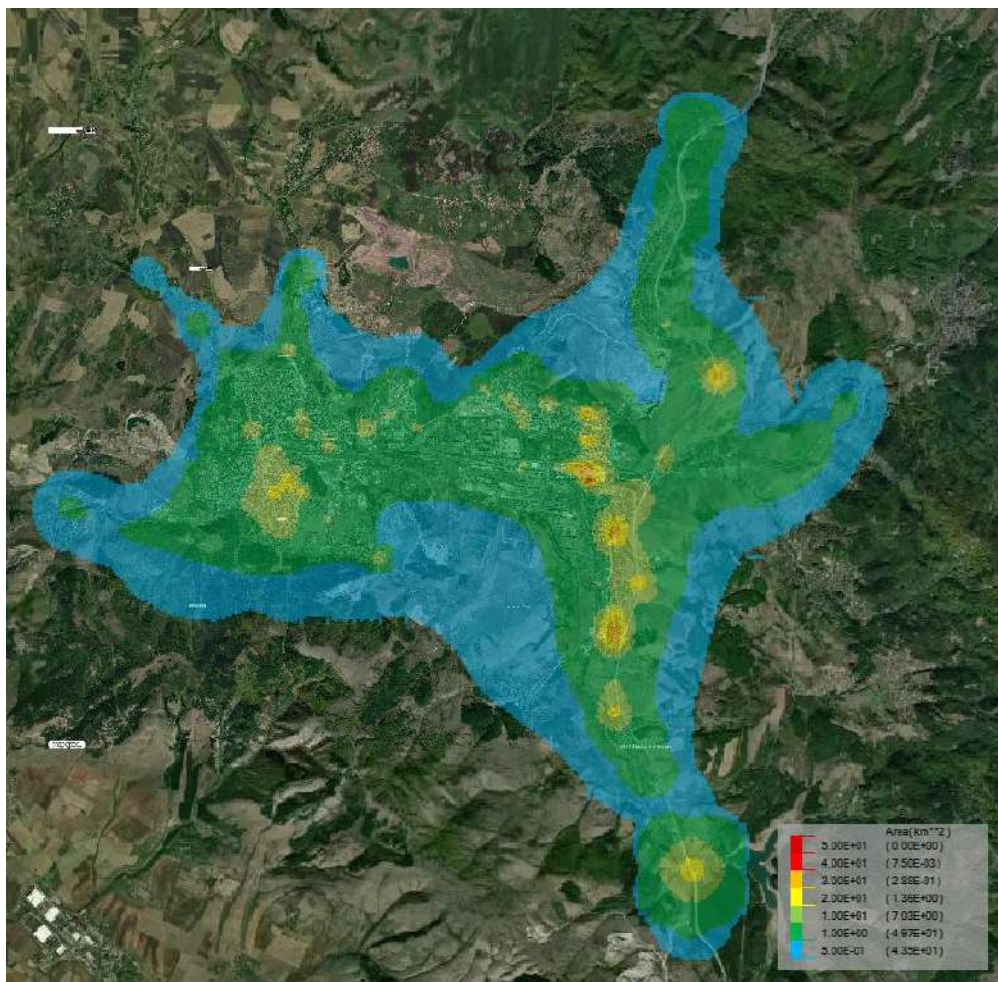
Основният извод от горните картини е, че група „битовото отопление“ е групата, която има най- голям относителен дял за формирането на средногодишните концентрации.

С. Оценка на влияние на група източници „Транспорт“



ОБЩИНА ПЕРНИК

Замърсяването на атмосферния въздух причинено от транспортните средства движещи се по основните пътни артерии (двигатели, унос, гуми и спирачки) е показано на Фигура №V.3.1.C.1. Средногодишната концентрация на ФПЧ_{10} причинена от тази група източници в АИС „Перник- Център“ е $8.95 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а в ПМ „Църква“ е $8.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

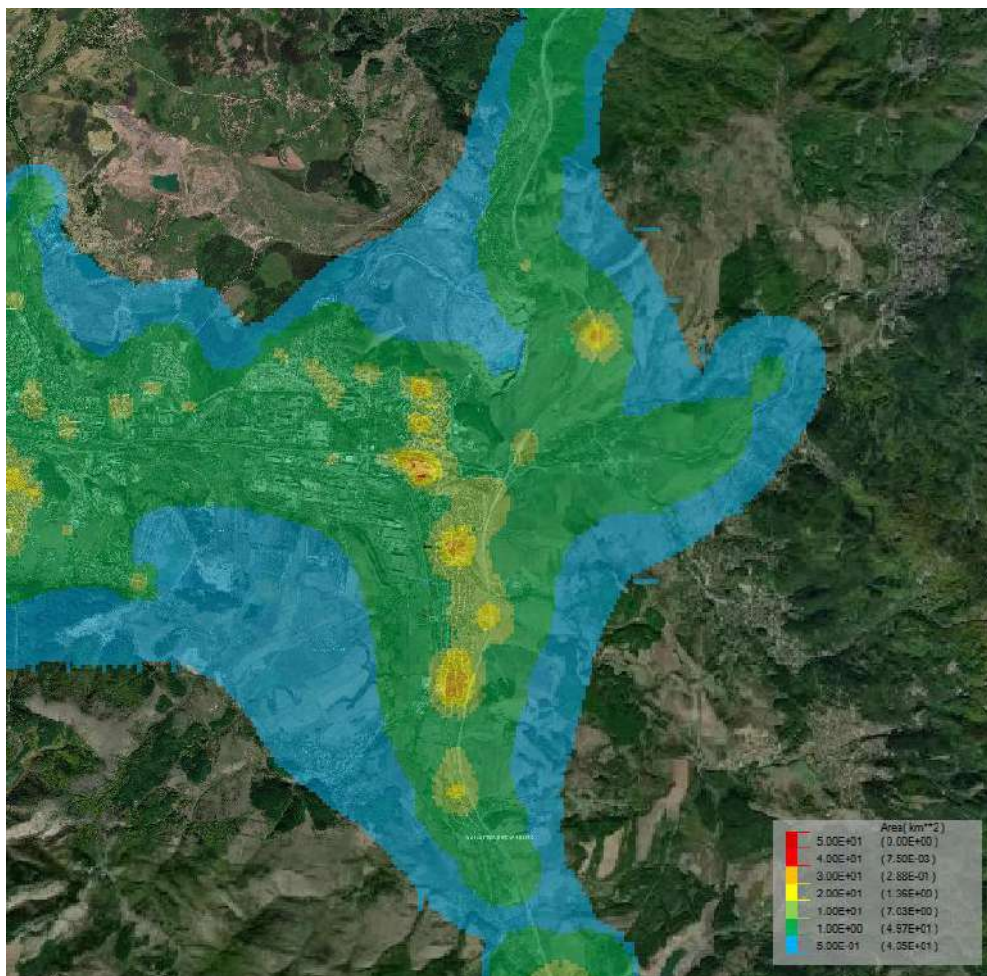


Фиг №V.3.1.C.1. Средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$], причинена от група източници „Транспорт“ (двигатели, унос, гуми и спирачки)

На следващата фигура са изобразени зоните с максимални средногодишни концентрации, причинени от двигателите. Най- високите изчислени от модела стойности се намират в района квартал „Църква“ в близост до АМ „Струма“ и пътен възел „Драгичево“, като най- високите стойности не превишават $44,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фиг №V.3.1.C.2. Средногодишна концентрация на ФПЧ₁₀ [µg/m³] в гр. Перник, причинена от група източници „Транспорт“ (двигатели, унос, гуми и спирачки)

Таблица № V.3.1.C.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Група източници „Транспорт“		
НИВО	Концентрация ФПЧ ₁₀	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	ug/m³	km²
	5.00E+01	(0.00E+00)
	4.00E+01	(7.50E-03)
	3.00E+01	(2.88E-01)
	2.00E+02	(1.36E+00)
	1.00E+01	(7.03E+00)
	1.00E+00	(4.97E+01)
	5.00E-01	(4.35E+01)

Основният извод който може да бъде направен за група източници „транспорт“ е, че самостоятелно тази група трудно би могла да доведе до превишение на средногодишната (СГ) НОЧЗ в пунктовете за мониторинг.



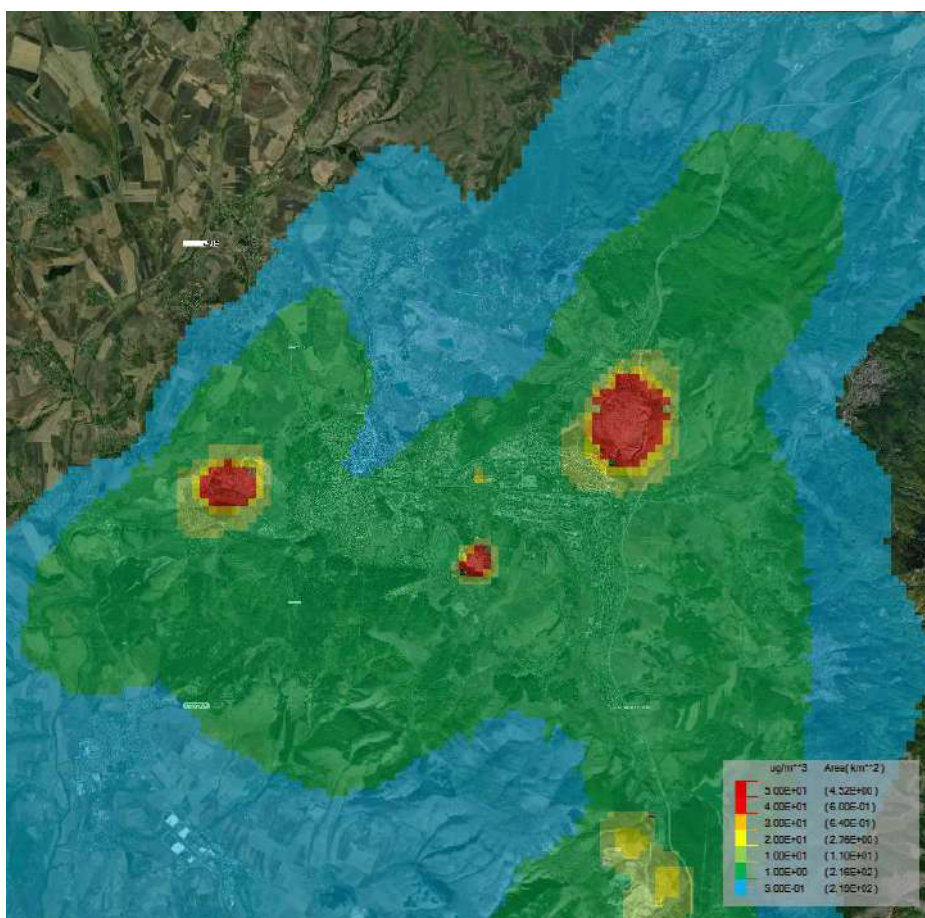
ОБЩИНА ПЕРНИК

Д. Оценка на влияние на група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“

В резултат от проведеното дисперсионно моделиране за референтната 2020 г. са изчислени следните СГК в пунктовете за мониторинг от група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“:

- в АИС „Перник- Център“ - 0,99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- в ПМ „Църква“ - 1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

На следващата фигура е представено пространственото разпределение на изчислените от модела концентрации във въздушния басейн на община Перник.



Фиг №V.3.1.D.1. Средногодишна концентрация на ФПЧ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] община. Перник, причинена от група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“

Площа обхваната от концентрация в съответни граници е представена в следващата таблица.

Таблица № V.3.1.C.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“
--



ОБЩИНА ПЕРНИК

НИВО	Концентрация ФПЧ ₁₀	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	ug/m ³	km ²
	5.00E+01	(4.52E+00)
	4.00E+01	(6.00E-01)
	3.00E+01	(6.40E-01)
	2.00E+02	(2.76E+00)
	1.00E+01	(1.10E+01)
	1.00E+00	(2.16E+02)
	5.00E-01	(2.19E+02)

Графиката и фигурата по-горе дават основание да бъде направено заключението, че група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“ има много нисък дял за формирането на средногодишните концентрации отчетени в пунктовете за мониторинг и като цяло. Забелязват се зони, в които има наличие на концентрации над 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, но наличието на такива зони при такъв тип източници е характерно и е с локален характер, т.е. същите се наблюдават единствено в областта на източника на емисии.

Е. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници

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.

Резултатът от моделирането предсатвява пространственото разпределение на концентрациите на ФПЧ₁₀. В следващите фигури е представена средногодишната приземна концентрация на ФПЧ₁₀ причинна от всички групи емитери за референтната 2020г.

Г. Валидация на модела

Доколко са достоверни резултатите от дисперсионното моделиране показва сравнението на моделните резултати с измерените концентрации. Както бе посочено в Точка II., концентрациите на ФПЧ₁₀ на територията на община Перник се извършват в две точки – АИС „Перник- Център“ и ПМ „Църква“. В Табл. V.3.1.F.1.. са сравнени резултатите от дисперсионното моделиране и от измерванията в двата пункта. Както беше казано по-горе, полезно е, поотделно да се разглеждат отоплителния и неотоплителния сезон, предвид факта, че обичайно, най-големият замърсител- битовия сектор- функционира в първия и не функционира във втория сезон.

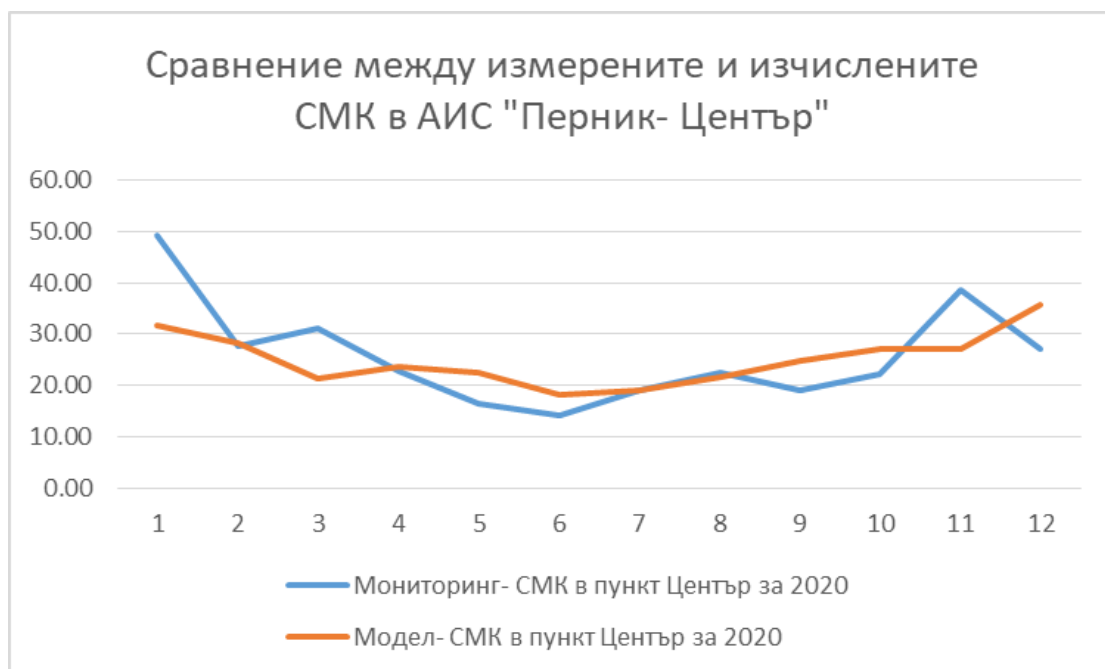
За целите на настоящото сравнение в отоплителен/зимен сезон са включени месеците януари, февруари, ноември, декември, а в летен сезон (извън отоплителния сезон) са включени месеците юни, юли, август, септември. Годишните стойности включват всички 12 месеца на 2020г.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Таблица № V.3.1.F.1. Средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] за 2020г., измерени в пункта на мониторинг и получени от дисперсионното моделиране. Стойностите са осреднени за отоплителния сезон („ зима“), извън отоплителния сезон („лято“) и за всички налични наблюдения.

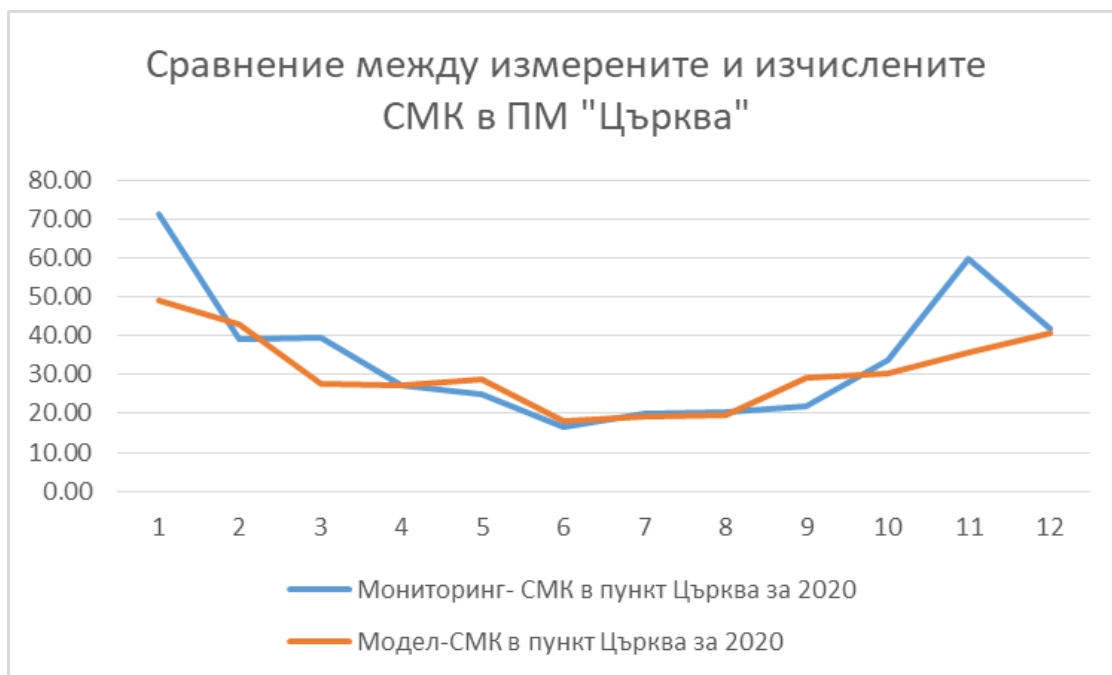
	Мониторинг 2020						Модел 2020					
	АИС „Перник-Център“			ПМ „Църква“			АИС „Перник-Център“			ПМ „Църква“		
Период на осредняване	зима	лято	год	зима	лято	год	зима	лято	год	зима	лято	год
Концентрация $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35,68	18,65	25,18	52,89	19,72	34,73	30,66	20,95	25,18	42,00	21,58	30,94



Фигура № V.3.1.F.1 Валидация на модела чрез сравнение между измерените и изчислените средномесечни концентрации в АИС „Перник- Център“, в $\mu\text{g}/\text{m}^3$ за период от една година (2020)



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура № V.3.1.F.2 Валидация на модела чрез сравнение между измерените и изчислените средномесечни концентрации в ПМ „Църква“, в $\mu\text{g}/\text{m}^3$ за период от една година (2020)

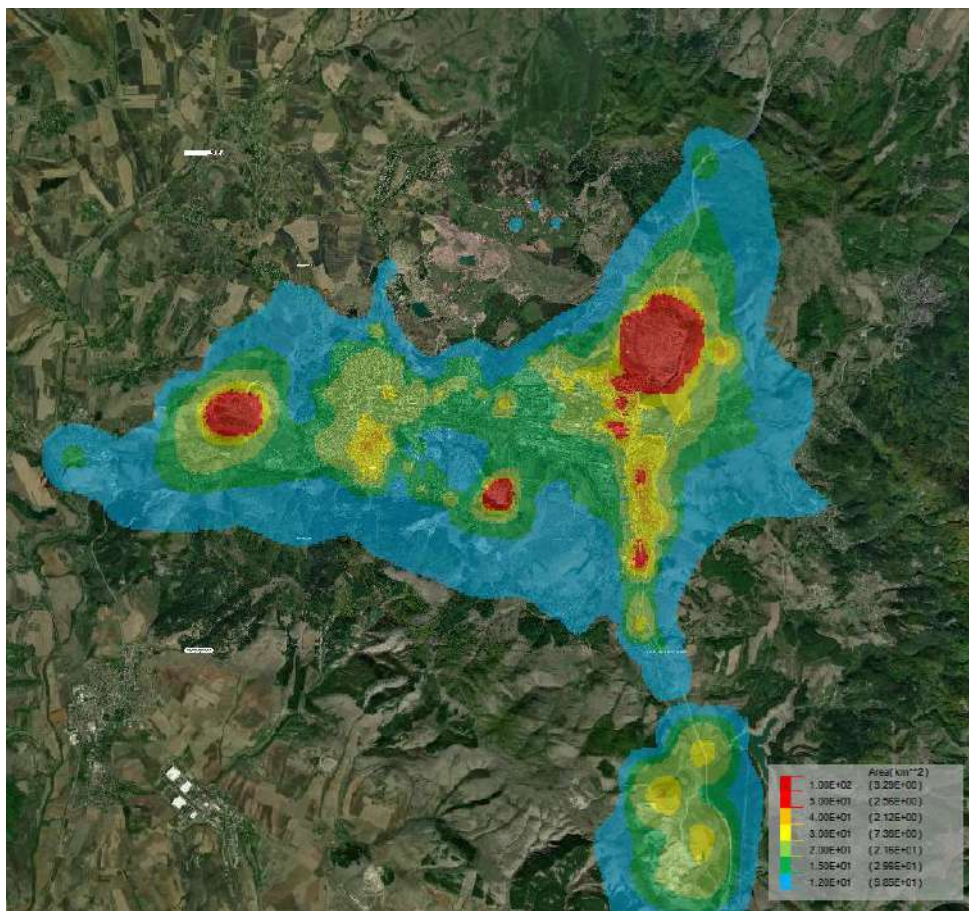
Резултатите получени от модела на месечна база, визуализирани на фигурите по-горе показват добро съвпадение с наблюдаваните в пунктовете за мониторинг времеви ход на концентрациите на ФПЧ_{10} . Между изчислените и измерени сезонни и годишни концентрации на ФПЧ_{10} също е налице задоволително съвпадение, което дава увереност, че резултатите от модела относно показател ФПЧ_{10} за другите райони на града са близки до действителността.

Г. Средногодишна концентрация

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от всички групи източници на територията на община Перник и околността, заедно с отчитане на фоновата концентрация е показана на следващите фигури.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фиг. V.3.1.G.1. Средногодишна приземна концентрация на ФПЧ₁₀ [µg/m³] в град Перник и околността, причинена общо от всички сектори: „промишленост“, „битов сектор“, „транспорт“, „депа, кариери, табани, складове и насищища“ и фон

Таблица № V.3.1.G.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Всички групи източници		
НИВО	Концентрация ФПЧ ₁₀	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	µg/m³	km²
	1.00E+02	(3.29E+00)
	5.00E+01	(2.56E+00)
	4.00E+01	(2.12E+00)
	3.00E+01	(7.36E+00)
	2.00E+01	(2.16E+01)
	1.50E+01	(2.96E+01)
	1.20E+01	(5.85E+02)



ОБЩИНА ПЕРНИК

Средногодишната концентрация на ФПЧ_{10} за 2020 в пунктовете за мониторинг, причинена от всички сектори: „промишленост“, „битов сектор“, „транспорт“, „депа, кариери, табани, складове и насипища“ и фон е следната:

- АИС „Перник- Център“ - $25,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- ПМ „Църква“ - $30,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$

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.3.1.G.2. Оценките се базират на резултатите от дисперсионното моделиране.

Таблица № V.3.1.G.2. Площ в чертите на града, в която се превишава дадена стойност на ФПЧ_{10} и население, което обитава съответната област.

Стойност на ФПЧ_{10} над $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Площ на която стойността на ФПЧ_{10} се превишава $[\text{km}^2]$	Население, което обитава съответната област (брой жители)
100	3.29*	0*
50	2.56	3266
40	2.12	9554

*Замърсяването е локално и не засяга площи извън площта, в която се намира източникът на емисии. Източникът е разположен извън жилищните райони на община Перник.

От анализа на представените резултати може да бъдат направени следните изводи, че:

- нормата от $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} се нарушава в територия с обща площ от $7,97 \text{ km}^2$;
- с най- висока степен на замърсяване на въздуха могат да бъдат отбелязани районите, с наличие на неорганизиран източници, свързани с добив и преработка на инертни материали и суровини, които обаче са с локален характер и с незначителен принос към замърсяването в жилищните зони на града.
- кварталите „Църква“, „Ладовица“, „Изток“, „Ралица“ и „Могиличе“ са жилищните квартали, в които се наблюдава превишение на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве от $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, райони в които е налице предимно ниско строителство и отоплението е предимно на твърдо гориво;
- Въз основа на извършеното дисперсионно моделиране за 2020г. и извършената експертна оценка, може да се направи изводът, че за референтната за изготвянето на програмата година, общо 12 820 жители на община Перник са изложени на концентрации над $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Не се наблюдава превишение на нормите на ФПЧ_{10} извън границите на града.



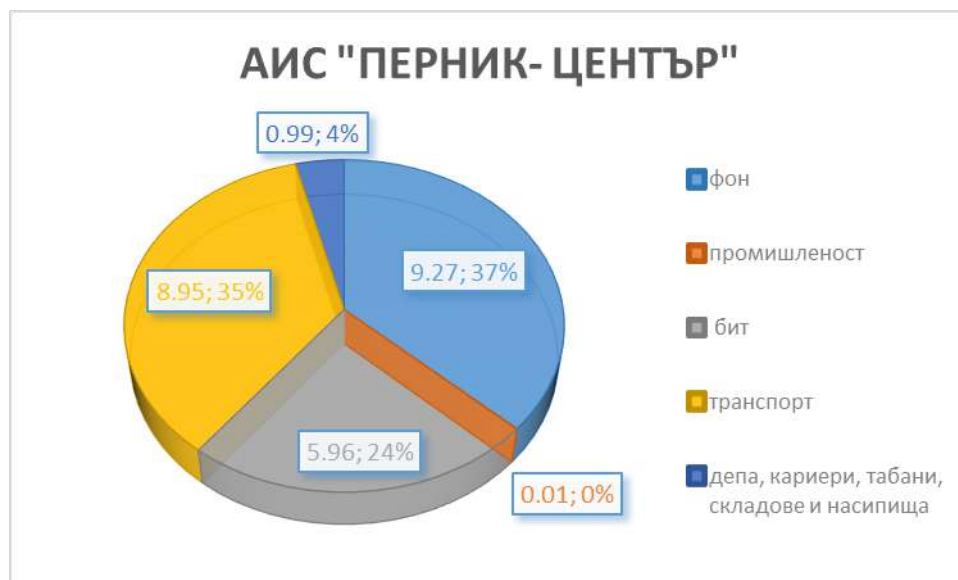
ОБЩИНА ПЕРНИК

Н. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на максималните СД и СГ концентрации на ФПЧ₁₀ през 2020г.

Приносът на различните сектори отделящи емисии на ФПЧ₁₀ в някои характерни точки е представен на фигурите и таблиците по- долу.

Таблица V.3.1.Н.1 Относителен принос на групите източници за формиране на СГК на ФПЧ₁₀ в пунктовете за мониторинг

Група източници на емисия / сектор	Концентрация в АИС „Перник-Център“		Концентрация в ПМ „Църква“	
	μg/m ³	%	μg/m ³	%
Фонова концентрация	9.27	37	9.27	30
Промисленост	0.01	0	0.23	1
Битово отопление	5.96	24	11.49	37
Транспорт- двигатели, унос и гуми&асфалт&спирачки	8.95	35	8.15	26
Депа, кариери, табани, складове и насипища	0.99	4	1.8	6
Общо от всички сектори	25.18	100	30.94	100



Фигура V.3.1.Н.1. Принос на различните групи/сектори в средногодишната концентрация на ФПЧ₁₀ в АИС „Перник-Център“



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура V.3.1.Н.2. Принос на различните групи/сектори в средногодишната концентрация на $ФПЧ_{10}$ в ПМ „Църква“

V.3.2. МОДЕЛИРАНЕ ДИСПЕРСИЯТА НА ОТДЕЛНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА $ФПЧ_{2,5}$ КЪМ 2020 Г.

Основните източници на замърсяване на въздуха със серен диоксид са секторите „битово горене за отопление“, „транспорт“ и „депа, кариери, табани, складове и насипища“. В настоящия анализ са представени данни за изчислените от модела средногодишни концентрации на територията на община Перник, оценен е и приносът на отделните сектори, генериращи емисии на $ФПЧ_{2,5}$, за формирането на средногодишните концентрации. Въпреки, че мониторинг по показател $ФПЧ_{2,5}$ се извършва само в един пункт на територията на община Перник (ПМ Църква), в анализа са посочени и изчислените от дисперсионното моделиране стойности и за АИС „Перник- Център“.

А. Оценка на влиянието на група източници „Битово отопление“

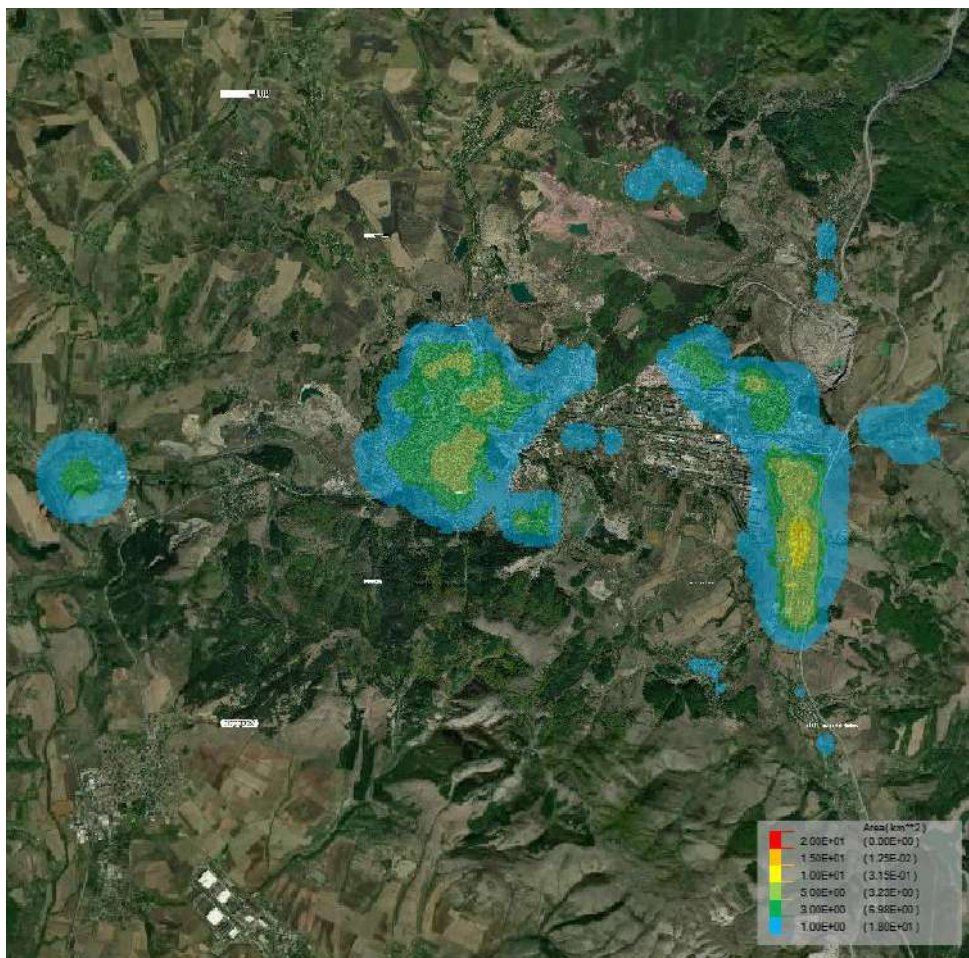
На база моделирането за референтната 2020 г. може да бъде направено заключението, че битовото отопление причинява значително замърсяване на атмосферния въздух в града. Средногодишните концентрации в пункта за мониторинг причинени от него са следните:

- в ПМ „Църква“ - $8,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- в АИС „Перник- Център“ - $4,89 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Извън границите на общината стойностите не надминават $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура №V.3.2-А-1 Причинена от битовото отопление средногодишна приземна концентрация на ФПЧ_{2,5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] на територията на община Перник

Таблица №V.3.2-А-1 Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Група източници „Битово отопление“		
НИВО	Концентрация ФПЧ _{2,5}	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	km^2
	2.00E+01	(0.00E+00)
	1.50E+01	(1.25E-02)
	1.00E+01	(3.15E-01)
	5.00E+00	(3.23E+00)
	3.00E+00	(6.98E+00)
	1.00E+00	(1.80E+01)

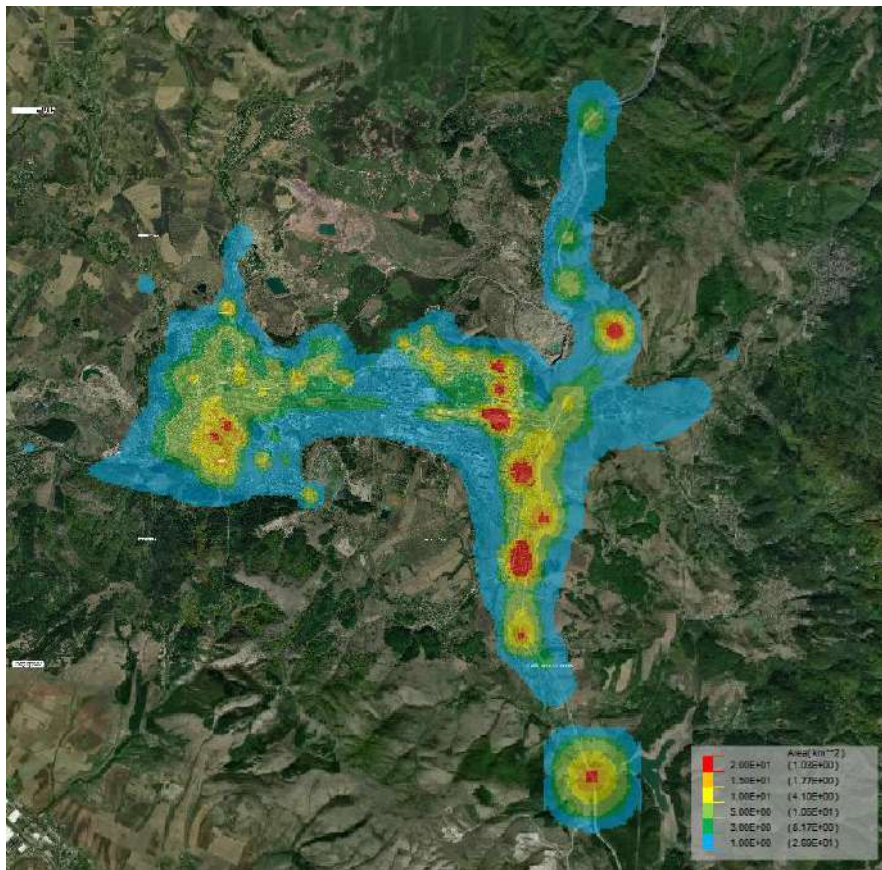
Основният извод от горните картини е, че група „битовото отопление“ е група, която има голям относителен дял за формирането на средногодишните концентрации, но самостоятелно трудно би довела до превишение на СГНОЧЗ на ФПЧ_{2,5} в пунктовете за мониторинг.



ОБЩИНА ПЕРНИК

В. Оценка на влияние на група източници „Транспорт“

Замърсяването на атмосферния въздух причинено от транспортните средства движещи се по основните пътни артерии (двигатели, унос, гуми и спирачки) е показано на Фигура №V.3.2.B.1. Средногодишната концентрация на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ причинена от тази група източници в АИС „Перник- Център“ е $7.83 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а в ПМ „Църква“ е $7.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Фиг №V.3.2.B.1. Средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$], причинена от група източници „Транспорт“ (двигатели, унос, гуми и спирачки)

Таблица № V.3.2.B.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Група източници „Транспорт“		
НИВО	Концентрация $\text{ФПЧ}_{2.5}$	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	km^2
	2.00E+01	(1.03E+00)
	1.50E+01	(1.77E+00)
	1.00E+01	(4.10E+00)
	5.00E+00	(1.05E+01)
	3.00E+00	(8.17E+00)
	1.00E+00	(2.69E+01)



ОБЩИНА ПЕРНИК

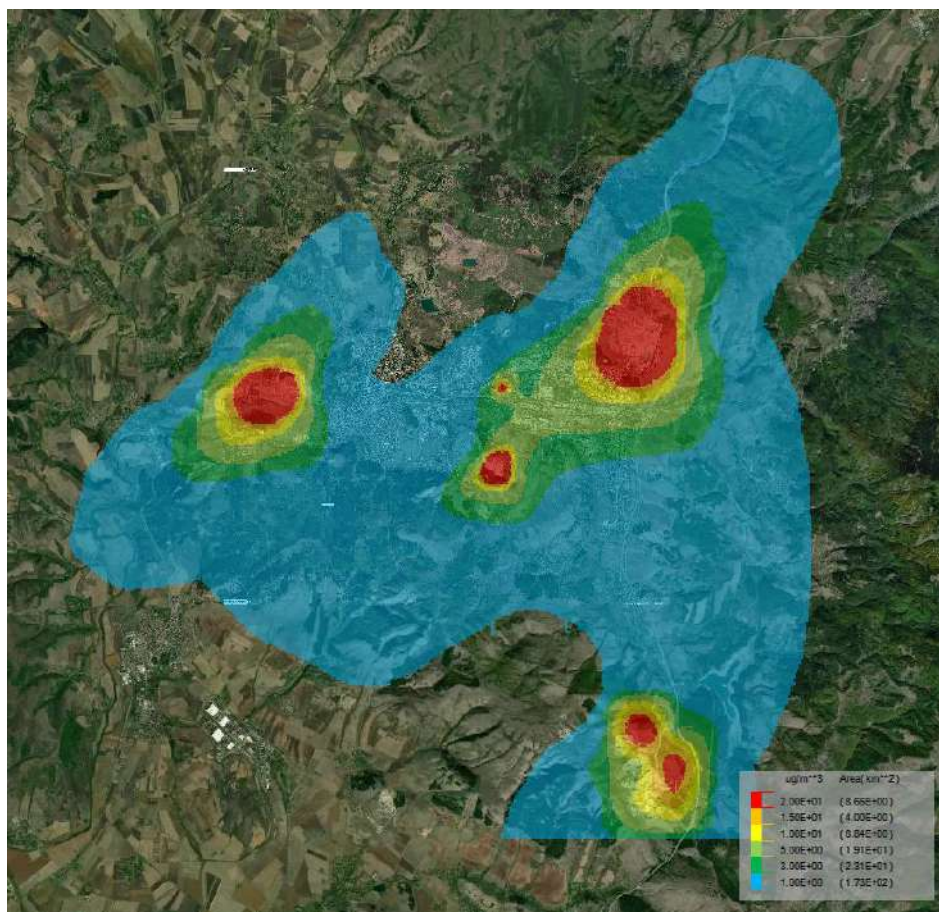
Основният извод от горните картини е, че група „Транспорт“ е група, която има относително голям дял за формирането на средногодишните концентрации и въпреки, че в ПМ- „Църква“ (единственият пункт за мониторинг на територията на общината, в който се следи показател $PM_{2.5}$) няма регистрирано превишение на средногодишната норма, се наблюдават територии от града, в които нормата не е спазена. Общата площ обхваната от концентрации на $ФПЧ_{2.5}$ над $20 \mu g/m^3$ е в размер на $1,03 \text{ km}^2$.

С. Оценка на влияние на група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“

В резултат от проведеното дисперсионно моделиране за референтната 2020 г. е изчислени следната СГК в пункта за мониторинг от група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“:

- в ПМ „Църква“ - $21,49 \mu g/m^3$;
- в АИС „Перник- Център“ - $17,3 \mu g/m^3$.

На следващата фигура е представено пространственото разпределение на изчислените от модела концентрации във въздушния басейн на община Перник.



Фиг №V.3.2.С.1. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{2.5}$ [$\mu g/m^3$] община. Перник, причинена от група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“



ОБЩИНА ПЕРНИК

Площта обхваната от концентрация в съответни граници е представена в следващата таблица.

Таблица № V.3.2.C.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“		
НИВО	Концентрация $\text{ФПЧ}_{2,5}$	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	km^2
	2.00E+01	(8.66E+00)
	1.50E+01	(4.00E+00)
	1.00E+01	(6.84E+00)
	5.00E+00	(1.91E+01)
	3.00E+00	(2.31E+01)
	1.00E+00	(1.73E+02)

Графиката и фигурата по-горе дават основание да бъде направено заключението, че група източници „Депа, кариери, табани, складове и насипища“ има много нисък дял за формирането на средногодишните концентрации отчетени в пунктовете за мониторинг и като цяло. Забелязват се зони, в които има наличие на концентрации над $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, но наличието на такива зони при такъв тип източници е характерно и е с локален характер, т.е. същите се наблюдават единствено в областта на източника на емисии.

Д. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници

В настоящия и следващите параграфи е извършено моделиране на дисперсията на тези емисии, като към получените концентрации се добавя фоновата концентрация от $4,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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.

Резултатът от моделирането представлява пространственото разпределение на концентрациите на $\text{ФПЧ}_{2,5}$. В следващите фигури е представена средногодишната приземна концентрация на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ причинна от всички групи емитери за референтната 2020г.

Е. Валидация на модела

Доколко са достоверни резултатите от дисперсионното моделиране показва сравнението на моделните резултати с измерените концентрации. Както бе посочено в Точка II., концентрациите на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ на територията на община Перник се извършва в една точка – ПМ „Църква“. В Табл. V.3.1.E.1. са сравнени резултатите от дисперсионното моделиране и от измерванията в пункта.

Таблица № V.3.2.E.1. Средногодишни концентрации на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] за 2020г., измерени в пункта на мониторинг и получени от дисперсионното моделиране.

	Мониторинг 2020	Модел 2020
--	-----------------	------------



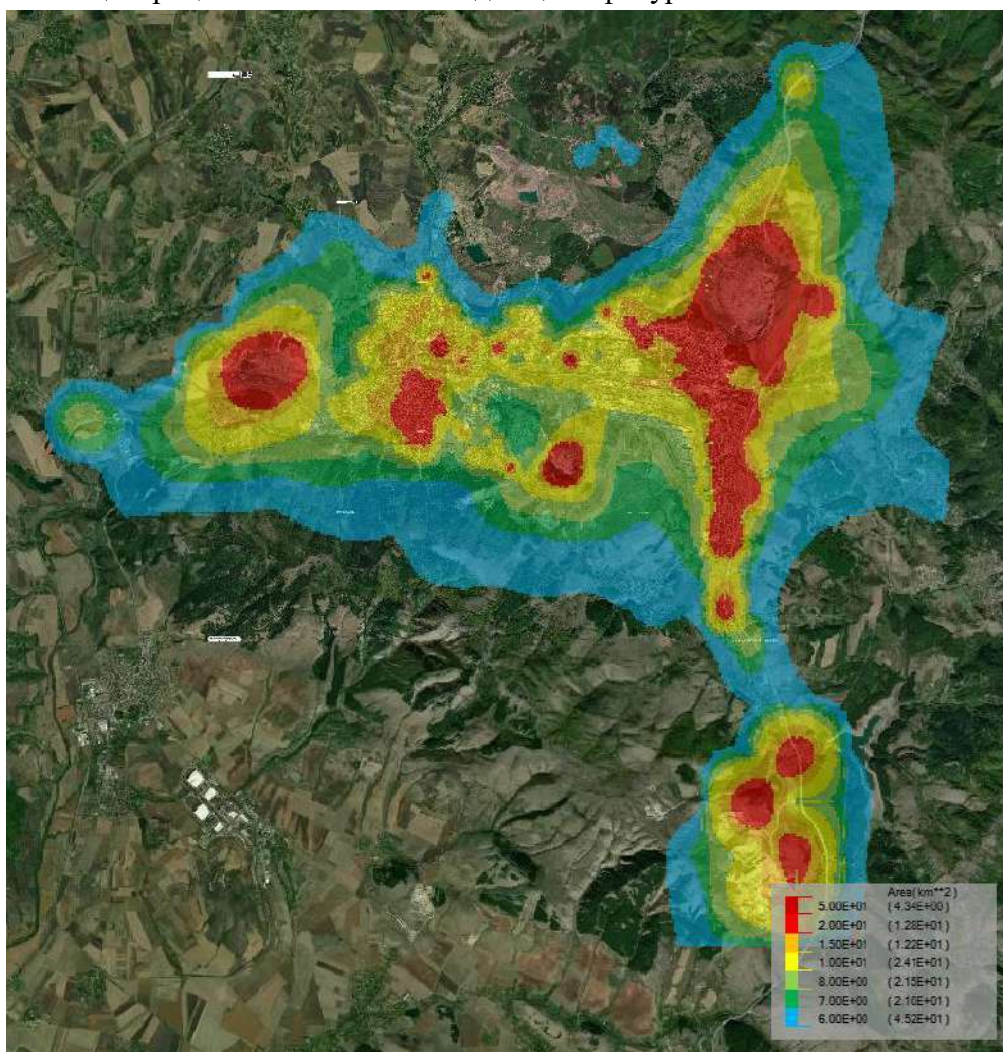
ОБЩИНА ПЕРНИК

	ПМ „Църква“	ПМ „Църква“
Период на осредняване	год	год
Концентрация $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24,17	21,49

Резултатите получени от модела на годишна база, визуализирани на фигурите по-горе показват добро съвпадение с наблюдаваните в пунктовете за мониторинг концентрации на $\text{ФПЧ}_{2.5}$, което дава увереност, че резултатите от модела относно показател $\text{ФПЧ}_{2.5}$ за другите райони на града са близки до действителността.

Е. Средногодишна концентрация причинена от всички групи източници

Разпределението на средногодишните концентрации на $\text{ФПЧ}_{2.5}$, генерирани от всички групи източници на територията на община Перник и околността, заедно с отчитане на фоновата концентрация е показана на следващите фигури.



Фиг. V.3.2.F.1. Средногодишна приземна концентрация на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] в град Перник и околността, причинена общо от всички сектори: „битов сектор“, „транспорт“, „депа, кариери, табани, складове и насипища“ и фон



ОБЩИНА ПЕРНИК

Таблица № V.3.2.F.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Всички групи източници		
НИВО	Концентрация ФПЧ _{2,5}	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	ug/m ³	km ²
	5.00E+01	(4.34E+00)
	2.00E+01	(1.72E+01)
	1.50E+01	(1.22E+01)
	1.00E+01	(2.41E+01)
	8.00E+00	(2.15E+01)
	7.00E+00	(2.10E+01)
	6.00E+00	(4.52E+01)

Средногодишната концентрация на ФПЧ_{2,5} за 2020 в пункта за мониторинг, причинена от всички сектори: „промишленост“, „битов сектор“, „транспорт“, „депа, кариери, табани, складове и насипища“ и фон е следната:

- ПМ „Църква“- 21,49 µg/m³
- АИС „Перник- Център“- 17,30 µg/m³

Един от най-важните изводи от дисперсионното моделиране е експозицията на наднормени концентрации на ФПЧ_{2,5}. Площта подложена на концентрация на ФПЧ_{2,5} над дадена стойност са представени в Таблица № V.3.1.G.2. Оценките се базират на резултатите от дисперсионното моделиране.

Таблица № V.3.2.F.2. Площ в чертите на града, в която се превишава дадена стойност на ФПЧ_{2,5} и население, което обитава съответната област.

Стойност на ФПЧ _{2,5} над [µg/m ³]	Площ на която стойността на ФПЧ _{2,5} се превишава [km ²]	Население, което обитава съответната област (брой жители)
50	4,34*	0*
20	12,8	28733

*Замърсяването е локално и не засяга площи извън площта, в която се намира източникът на емисии. Източникът е разположен извън жилищните райони на община Перник.

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

- нормата от 20µg/m³ за средногодишна концентрация на ФПЧ_{2,5} се нарушава в територия с обща площ от 17,14 km²;
- с най- висока степен на замърсяване на въздуха могат да бъдат отбелязани районите, с наличие на неорганизиран източници, свързани с добив и преработка на инертни материали и суровини, които обаче са с локален характер и с незначителен принос към замърсяването в жилищните зони на града.



ОБЩИНА ПЕРНИК

- Основно в кварталите „Църква“, „Ладовица“, „Изток“, „Ралица“ и „Могиличе“, в които се наблюдава превишение на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве от $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, райони в които е налице предимно ниско строителство (с изключение на квартал „Изток“) и отоплението е предимно на твърдо гориво;
- Въз основа на извършеното дисперсионно моделиране за 2020г. и извършената експертна оценка, може да се направи изводът, че за референтната за изготвянето на програмата година, общо около 28733 жители на община Перник са изложени на концентрации над $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

Г. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на максималните СД и СГ концентрации на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ през 2020г.

Приносът на различните сектори отделящи емисии на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ в ПМ- Църква са представени по- долу.

Таблица V.3.1.H.1 Относителен принос на групите източници за формиране на СГК на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ в пунктовете за мониторинг

Група източници на емисия / сектор	Концентрация в ПМ „Църква“	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
Фонова концентрация	4,08	19
Битово отопление	8,84	41
Транспорт- двигатели, унос и гуми&асфалт&спирачки	7,13	33
Депа, кариери, табани, складове и насипища	1,44	7
Общо от всички сектори	21,49	100



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура V.3.1.H.1. Принос на различните групи/сектори в средногодишната концентрация на $PM_{2.5}$ в ПМ „Църква“

V.3.3. МОДЕЛИРАНЕ ДИСПЕРСИЯТА НА ОТДЕЛНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА ПАВ (Бензо(а)пирен) КЪМ 2020 г.

А. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници

До колко са достоверни резултатите от дисперсионното моделиране показва сравнението на моделните резултати с измерените концентрации. Както бе посочено в Точка II., концентрациите на Бензо(а)пирен на територията на община Перник се извършват в една точка- ПМ „Църква“. В Табл. V.3.3.A.1. са сравнени резултатите от дисперсионното моделиране и резултатите от измерванията в пункта.

Таблица.№ V.3.3.A.1. Средногодишни концентрации на Б(а)П [ng/m^3] за 2020г., измерени в ПМ „Църква“ и получени от дисперсионното моделиране

	Мониторинг 2020 ПМ „Църква“	Модел 2018 ПМ „Църква“
Период на осредняване	год.	год.
Концентрация ng/m^3	2.16	1.99

Резултатите получени от модела показват добро съвпадение с наблюдавания в пукната за мониторинг концентрации на Б(а)П. Между изчислените и измерени концентрации на Б(а)П е налице задоволително съвпадение, което дава увереност, че резултатите от модела за другите райони на града са близки до действителността.

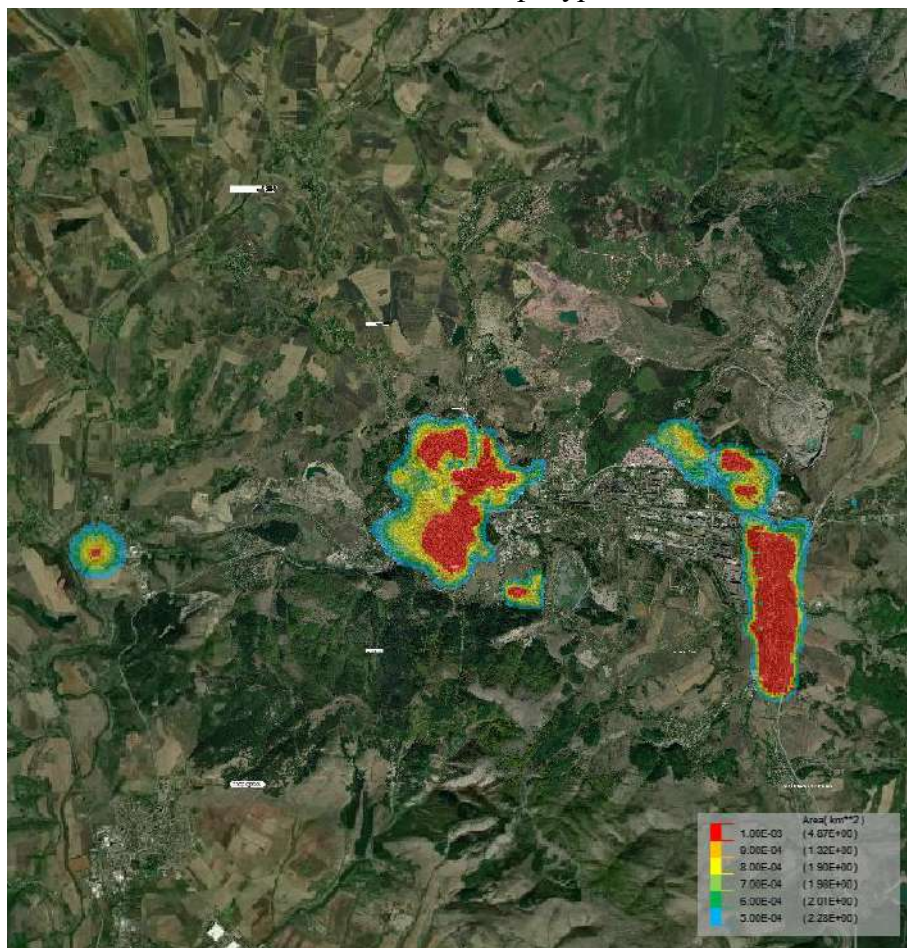
В. Средногодишна концентрация



ОБЩИНА ПЕРНИК

Съгласно изготвената експертна оценка единствените значими източници на Бензо(а)пирен на територията на общината са източниците на отопление от бита, т.е. битовото горене на твърди горива (въглища и дърва).

Разпределението на средногодишните концентрации на Б(а)П, на територията на гр. Перник и околността е показана на следващата фигура.



Фиг. V.3.3.B.1. Средногодишна приземна концентрация на Б(а)П [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] в град Перник и околността, с отчитане на фоновите концентрации

Таблица № V.3.3.B.1 Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

НИВО	концентрация	концентрация	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3	km^2
	1,00E-03	1,00E+00	4,87E+00
	9,00E-04	9,00E-01	1,32E+00
	8,00E-04	8,00E-01	1,90E+00
	7,00E-04	7,00E-01	1,98E+00



ОБЩИНА ПЕРНИК

	6,00E-04	6,00E-01	2,01E+00
	5,00E-04	5,00E-01	2,28E+00

Средногодишната концентрация на БаП за 2020 в ПМ „Църква“, причинена от въведените източници, заедно с отчитане на фоновата концентрация е 1,337 ng/m³.

Един от най-важните изводи от дисперсионното моделиране е експозицията на наднормени концентрации на бензо(а)пирен. Площа подложена на концентрация на Б(а)П над дадена стойност са дадени в Таблица № V.4.1.2.б. Оценките се базират на резултатите от дисперсионното моделиране.

Таблица V.3.3.B.2. Площ в чертите на града, в която се превишава дадена стойност на Б(а)П

Стойност на Б(а)П [ng/m ³]	Площ на която стойността на Б(а)П се превишава [km ²]	Население, което обитава съответната област (брой жители)
1	4,87	23155

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

- нормата от 1 ng/m³ за средногодишна концентрация на Б(а)П се нарушава в сравнително голяма площ, като изчислените превишения обхващат обща площ от 4,87 km² и обхващат част от почти всички жилищни зони на града;
- в създадената рецепторна решетка, покриваща цялата територия на град Перник и околността, концентрацията на Б(а)П варира в границите между 0,005 до 3.79 ng/m³.
- с най- висока степен на замърсяване на въздуха могат да бъдат отбелязани районите с преобладаващо ниско застрояване, където се предполага по-голямо потребление на твърдо гориво за отопление от домакинствата.

V.3.4. МОДЕЛИРАНЕ ДИСПЕРСИЯТА НА ОТДЕЛНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА SO₂ КЪМ 2020 г.

Основни източници на замърсяване на въздуха със серен диоксид са секторите битовото горене за отопление и промишленост. Незначителни емисии на серен диоксид се генерира от сектор „автомобилен транспорт“, но приносят им към общото замърсяване със серен диоксид е несъществен, поради което не са включени в настоящия анализ..

В настоящия анализ са представени данни за изчислените от модела максимални средночасови концентрации и максимални средноденонощни концентрации. Въпреки, че за показател серен диоксид не е определена средногодишна норма, в настоящия анализ са представени и данни за изчислените от модела средногодишни концентрации на територията на община Перник, тъй като осредняването на резултатите на годишна база



ОБЩИНА ПЕРНИК

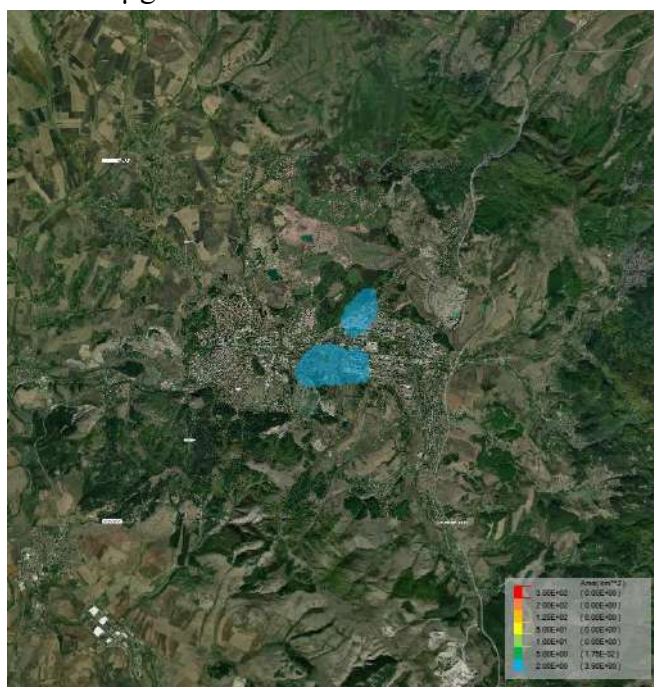
представлява най- надеждната и точна оценка относно степента на замърсяване на атмосферния въздух и точността на модела.

Средногодишна концентрация на SO₂

А. Принос на група източници „Промисленост“

На база моделирането за референтната 2020 г. може да бъде направено заключението, че промишлеността не причинява значително замърсяване на атмосферния въздух в града. Средногодишните концентрации в пункта за мониторинг причинени от него са следните:

- в АИС „Перник- Център“ - 0.12 µg/m³;
- в ПМ „Църква“ - 0.28 µg/m³.



Фигура №V.3.4.A-1 Причинена от промишлеността средногодишна приземна концентрация на SO₂ в община Перник [µg/m³]

Максималната изчислена средногодишна концентрация причинена от промишлеността е 5,34 µg/m³. Моделът е отчетел тази концентрация в района производствената площадка на ТЕЦ „Република“ на „Топлофикация-Перник“, където е разположено и изпускащото устройство към ТЕЦ с емисии на SO₂.

Таблица № V.3.4.A-1 Обща площ обхваната от средногодишна концентрация в съответните граници

Група източници „Промисленост“		
НИВО	Концентрация SO ₂	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	ug/m ³	km ²
	3.50E+02	(0.00E+00)
	2.00E+02	(0.00E+00)



ОБЩИНА ПЕРНИК

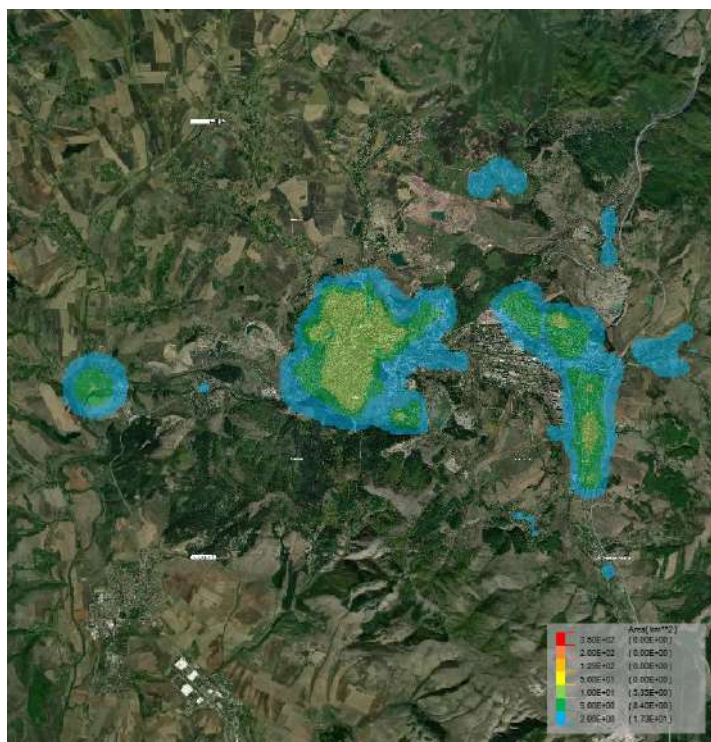
	1.25E+02	(0.00E+00)
	5.00E+01	(0.00E+00)
	1.00E+01	(0.00E+00)
	5.00E+00	(1.75E-02)
	2.00E+00	(3.90E+00)

В. Принос 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. Средногодишните концентрации в пункта за мониторинг причинени от него са следните:

- в АИС „Перник- Център“- 14.81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

- в ПМ „Църква“- 9.69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Фигура №V.3.4.B.1 Причинена от битовото отопление средногодишна приземна концентрация на SO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] на територията на община Перник

Таблица №V.3.4.B.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Група източници „Битово отопление“		
НИВО	Концентрация SO_2	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	km^2
	3.50E+02	(0.00E+00)
	2.00E+02	(0.00E+00)
	1.25E+02	(0.00E+00)

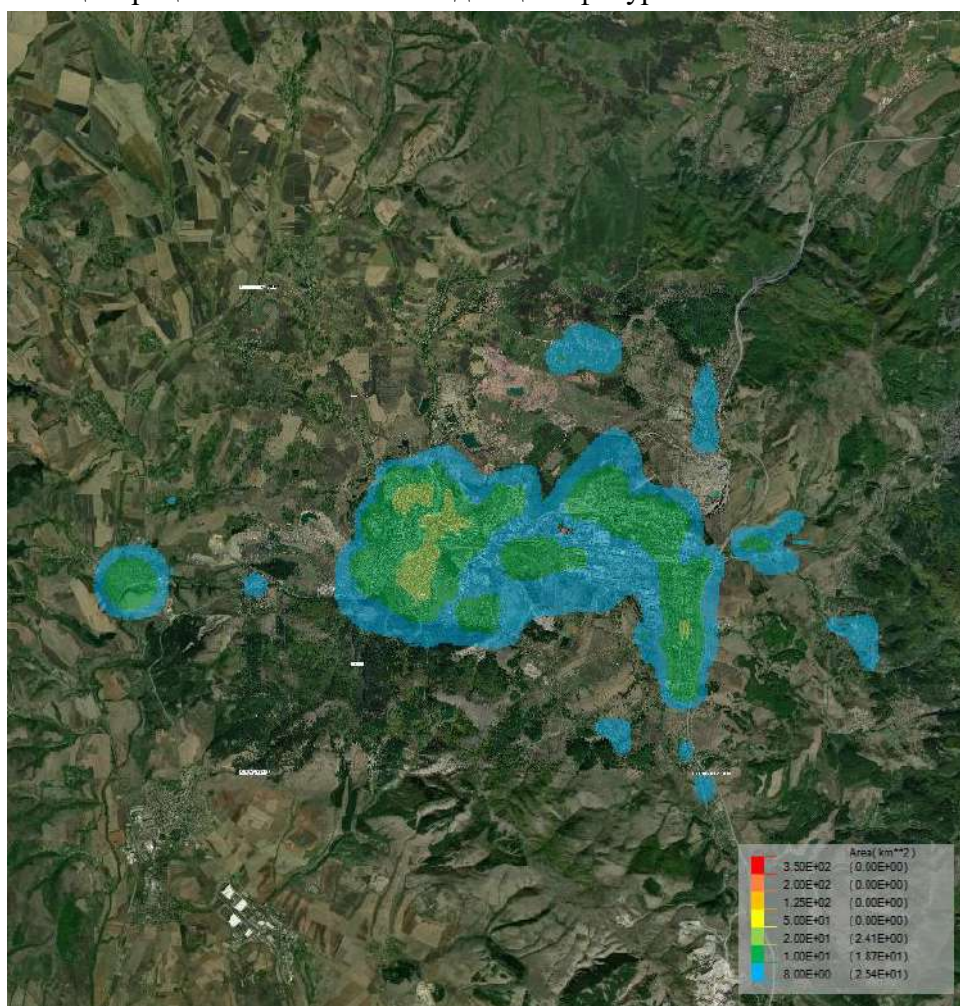


ОБЩИНА ПЕРНИК

	5.00E+01	(0.00E+00)
	1.00E+01	(5.35E+00)
	5.00E+00	(8.40E+00)
	2.00E+00	(1.73E+01)

С. Средногодишна концентрация от всички източници

Разпределението на средногодишните концентрации на SO₂, генерирани от всички групи източници на територията на община Перник и околността, заедно с отчитане на фоновата концентрация е показана на следващата фигура.



Фиг. V.3.4.C.1. Средногодишна приземна концентрация на SO₂ [µg/m³] в град Перник и околността, причинена общо от всички сектори: „промишленост“, „битов сектор“ и фон

Таблица № V.3.4.C.1. Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници

Всички групи източници		
НИВО	Концентрация SO ₂	Обща площ обхваната от концентрация в съответните граници
	ug/m³	km²
	3.50E+02	(0.00E+00)



ОБЩИНА ПЕРНИК

	2.00E+02	(0.00E+00)
	1.25E+02	(0.00E+00)
	5.00E+01	(0.00E+00)
	2.00E+01	(2.41E+00)
	1.00E+01	(1.87E+00)
	8.00E+00	(2.54E+01)

Средногодишната концентрация на SO₂ за 2020 в пунктовете за мониторинг, причинена от всички сектори: „промишленост“, „битов сектор и фон е следната:

- АИС „Перник- Център“- 21.07 µg/m³

- ПМ „Църква“- 16.12 µg/m³

Относителен дял на отделните групи източници за формиране на СГ концентрация на SO₂ през 2020г.

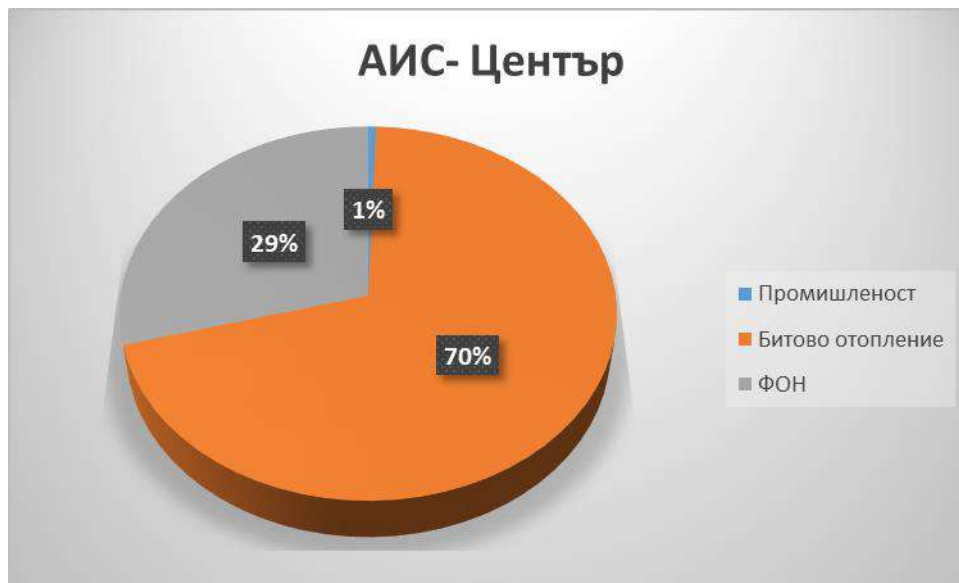
Приносът на различните сектори отделящи емисии на SO₂ в някои характерни точки е представен на фигурите и таблиците по- долу.

Таблица V.3.4.C.2. Относителен принос на групите източници за формиране на СГК на SO₂ в пунктовете за мониторинг

Група източници на емисия / сектор	Концентрация в АИС „Перник- Център“	
	µg/m ³	%
Фонова концентрация	6,15	29
Промисленост	0,12	1
Битово отопление	14,81	70
Общо от всички сектори	21,07	100



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура V.3.4.C.2. Принос на различните групи/сектори в средногодишната концентрация на SO_2 в АИС „Перник-Център“

Валидация на модела

Доколко са достоверни резултатите от дисперсионното моделиране показва сравнението на моделните резултати с измерените концентрации. Както бе посочено в Точка II., мониторингът на концентрациите на SO_2 на територията на община Перник се извършват в една точка – АИС „Перник-Център“. В Табл. V.3.4.C.3. са сравнени резултатите от дисперсионното моделиране и от измерванията в пункта за мониторинг.

Таблица.№ V.3.4.C.3. Средногодишни концентрации на SO_2 [$\mu g/m^3$] за 2020г., измерени в пункта на мониторинг и получени от дисперсионното моделиране .

	Мониторинг 2020	Модел 2020
	АИС „Перник-Център“	АИС „Перник-Център“
Период на осредняване	год	год
Концентрация $\mu g/m^3$	23,18	21,07

Резултатите получени от модела на годишна база, представени в таблицата по-горе показват добро съвпадение с наблюдаваните в пунктовете за мониторинг времеви ход на концентрациите на SO_2 . Между изчислените и измерени годишни концентрации на SO_2 също е налице задоволително съвпадение, което дава увереност, че направените допускания са валидни и за осредняваният на часова и денонощна база, както и че резултатите от модела относно показател SO_2 за другите райони на града са близки до действителността.

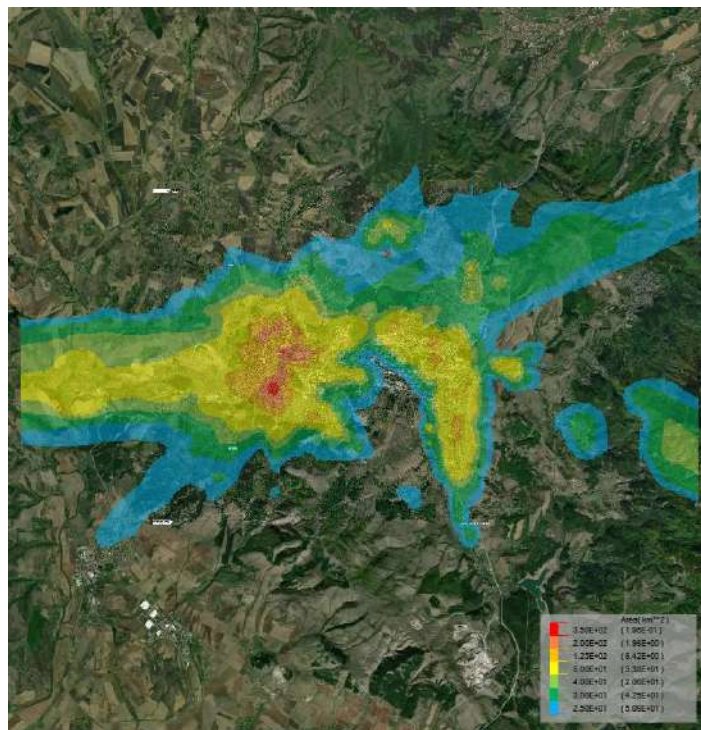
Д. Максимални средночасови концентрации на SO_2

Максималните изчислени стойности на СЧК на SO_2 за 2020 година са показани на следващата фигура. Максималните стойности на СЧК определени от отделните сектори, както и от всички източници общо, не се получават в един и същ момент от време. По

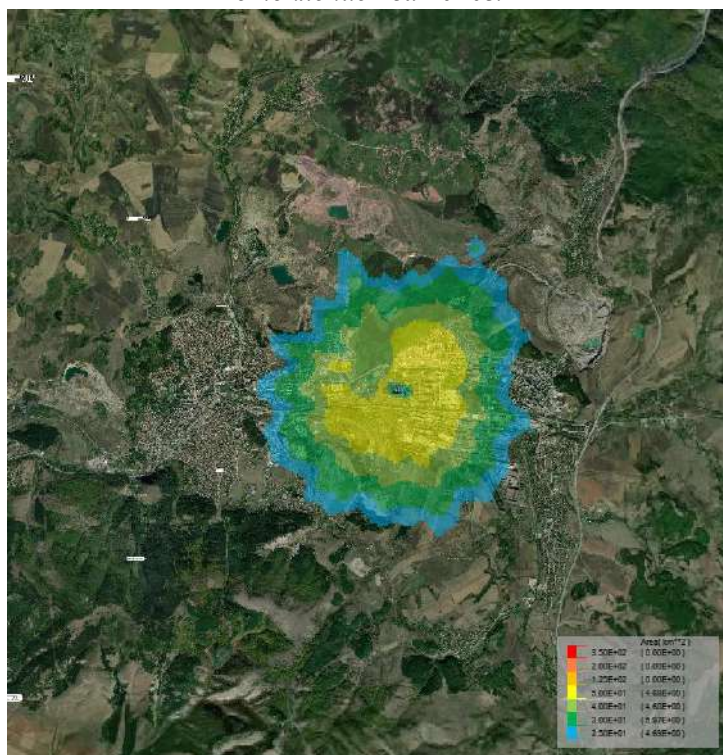


ОБЩИНА ПЕРНИК

тази причина не следва да се очаква, че сумата на максималните стойности от отделните сектори ще бъде равна на максималната СЧК от всички източници.



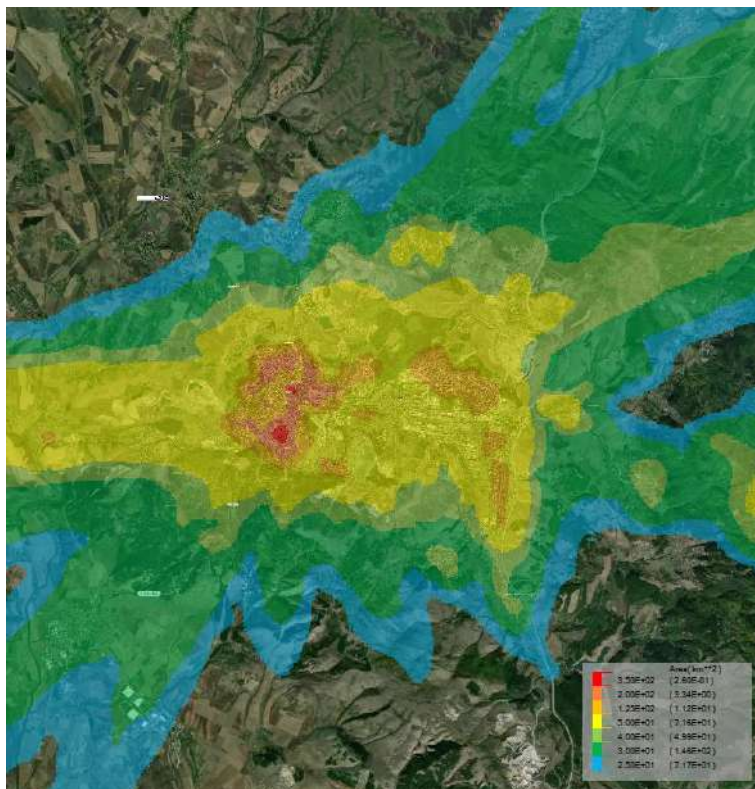
Фигура V.3.4.D.1. Максимални стойности на СЧК на SO_2 [$\mu g/m^3$], от сектор „Битово отопление“ за 2020г.



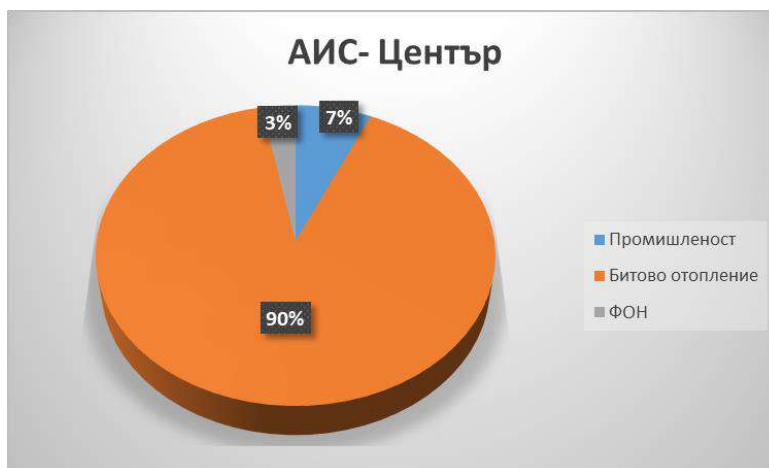
Фигура V.3.4.D.2. Максимални стойности на СЧК на SO_2 [$\mu g/m^3$], от сектор „Промисленост/Точкови“ за 2020 г.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура V.3.4.D.3. Максимални стойности на СЧК на SO_2 [$\mu g/m^3$], от всички източници и фон за 2020г.



Фигура V.3.4.D.4. Относителен принос на отделните сектори към максималната СЧК на SO_2 [$\mu g/m^3$], от всички източници и фон за 2020г. в АИС- „Перник-Център“

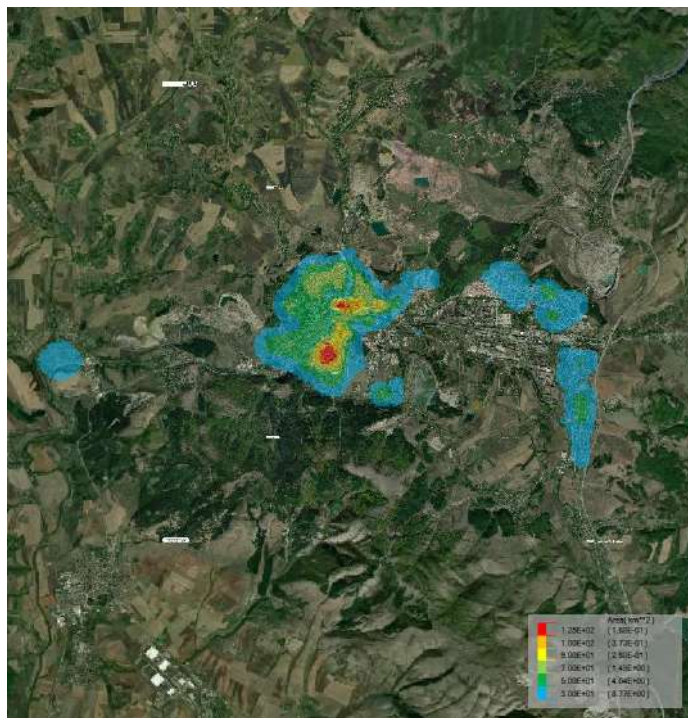
В резултат на извършения анализ на горните фигури може да се направи заключението, че на територията на община Перник съществуват зони, в които в определени часове е налице превишение на прагът от 350 [$\mu g/m^3$] за СЧК. Площта на тези зони не надминава 0,26 км², а жителите, които ги обитават- 2141 броя.



ОБЩИНА ПЕРНИК

Е. Максимални средноденонощни концентрации на SO_2

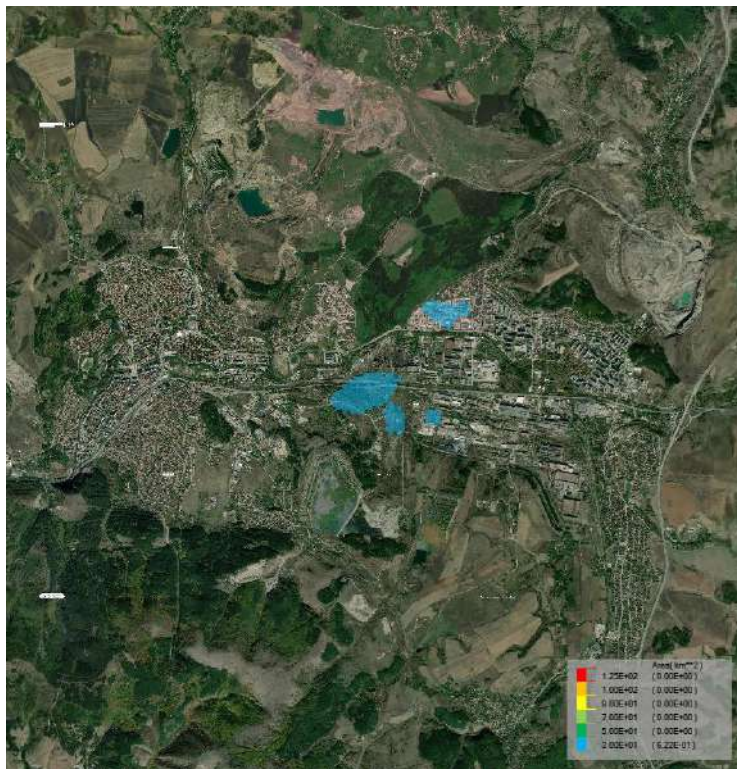
Максималните изчислени стойности на СДК на SO_2 за 2020 година са показани на следващата фигура. Максималните стойности на СДК определени от отделните сектори, както и от всички източници общо, не се получават в един и същ момент от време. По тази причина не следва да се очаква, че сумата на максималните стойности от отделните сектори ще бъде равна на максималната СДК от всички източници.



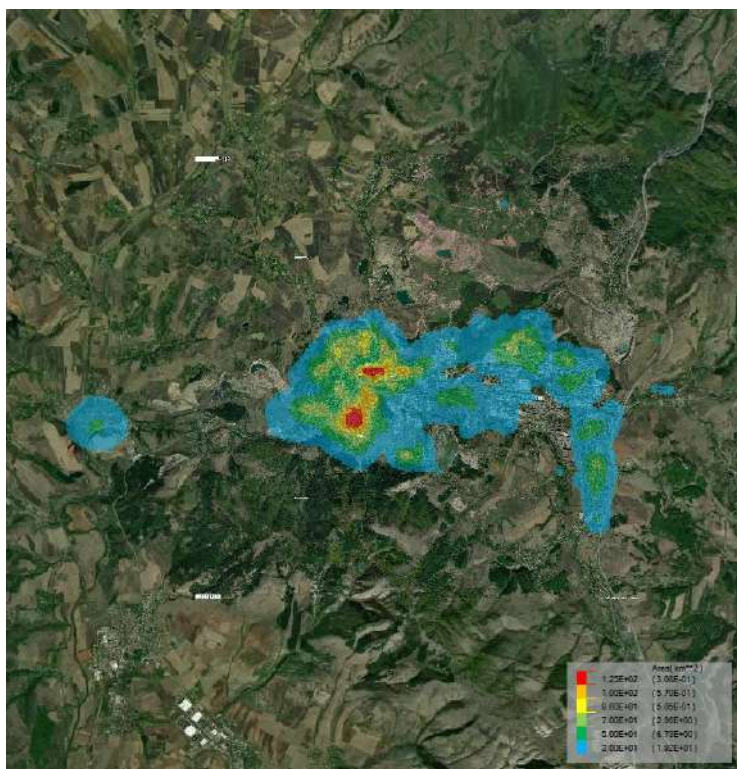
Фигура V.3.4.E.1. Максимални стойности на СДК на SO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$], от сектор „Битово отопление“ за 2020г.



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура V.3.4.E.2. . Максимални стойности на СДК на SO_2 [$\mu g/m^3$], от сектор „Промисленост/Точкови“ за 2020 г.

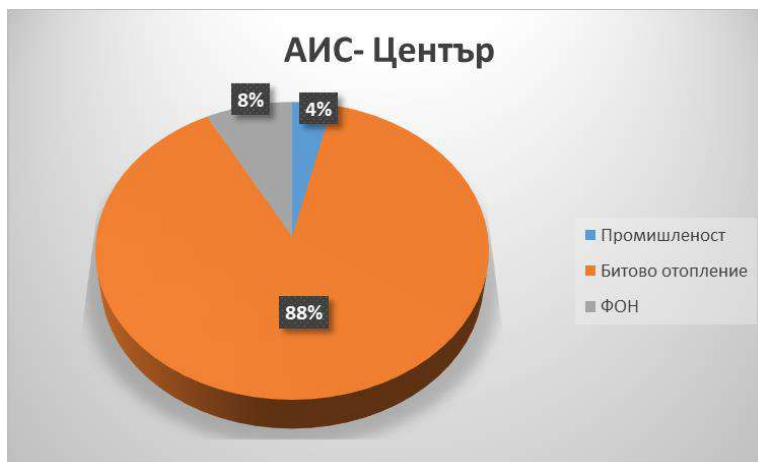


Фигура V.3.4.E.3. Максимални стойности на СДК на SO_2 [$\mu g/m^3$], от всички източници и фон за 2020г.

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА
УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ₁₀) И (ФПЧ_{2.5}), SO_2 , ПАВ В
АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ НА ОБЩИНА ПЕРНИК



ОБЩИНА ПЕРНИК



Фигура V.3.4.E.4. Относителен принос на отделните сектори към максималната СДК на SO_2 [$\mu g/m^3$], от всички източници и фон за 2020г. в АИС- „Перник-Център“

В резултат на извършения анализ на горните фигури може да се направи заключението, че на територията на община Перник съществуват зони, в които, в определени часове е налице превишение на прагът от $125 \mu g/m^3$ за СДК. Площта на тези зони не надминава $0,31 km^2$, а жителите, които ги обитават- 2213 броя.

Изводи

Въз основа на извършеното дисперсионно моделиране за 2020 г. и извършената експертна оценка относно показател SO_2 , може да бъдат направени следните изводи:

- Въпреки, че СЧНОЧЗ норма от 24 превишения на прага от $350 \mu g/m^3$ в пункт Център не се нарушава, е възможно съществуването на зони с площ не повече от $0,26 km^2$, обитавани от не повече от 2141 жители, в които тази норма да бъде нарушена.
- Въпреки, че СДНОЧЗ норма от 3 превишения на прага от $125 \mu g/m^3$ в пункт Център не се нарушава, е възможно съществуването на зони с площ не повече от $0,31 km^2$, обитавани от не повече от 2213 жители, в които тази норма да бъде нарушена.
- с най- висока степен на замърсяване на въздуха със SO_2 , както по отношение на СЧНОЧЗ, така и по отношение на СДНОЧЗ, могат да бъдат отбелязани райони, с наличие на жилищни сгради, с преобладаващо ниско строителство и отопление на твърдо гориво, а именно кварталите „Ралица“ и „Твърди ливади“;
- Основен принос за концентрациите на SO_2 има сектор „Битово отопление“;
- Не се наблюдава превишение на нормите на SO_2 извън границите на града.

За пълно гарантиране постигане на пълно съответствие със законоустановените норми относно показател SO_2 (СЧНОЧЗ и СДНОЧЗ) е необходимо да бъдат предприети конкретни действия/мерки, разписани подробно в Плана за действие към настоящата програма.



ОБЩИНА ПЕРНИК

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;

VI.1. Описание на факторите, които са причина за нарушено КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители)

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.

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 неблагоприятни за ефективното разсейване на емисиите на атмосферните замърсители, 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 високи концентрации на атмосферните замърсители, в резултат на което е необходимо да бъде извършена редукция на съществуващите емисии на FPCH_{10} , $\text{FPCH}_{2.5}$, SO_2 и ПАВ (бензо(а)пирен) формирани от различните групи източници.

VI.2. Възможни мерки за подобряване на КАВ

Въз основа на извършения дисперсионен анализ е видно, че водеща роля в замърсяването на атмосферния въздух с разглежданите атмосферни замърсители (FPCH_{10} , $\text{FPCH}_{2.5}$, SO_2 , ПАВ) се пада на сектор „битовото отопление“, което е в резултат от изгарянето на твърди горива в неефективни печки и котли от домакинствата на община Перник. Това е основен проблем, както за община Перник, така и за всички останали градове в страната, в които домакинствата предпочитат за отопление твърди гориво (дърва и въглища).

Изпълнението на мерките от предходната програма не показват подобрене по отношение на цялостното подобрене на КАВ. Това определя необходимостта от



ОБЩИНА ПЕРНИК

предприемане на нови действия, чрез обединяване на усилия на местно и национално ниво, които да бъдат приоритетно насочени към намаляване на емисиите на FPCH_{10} , $\text{FPCH}_{2.5}$, SO_2 , ПАВ от изгарянето на твърди горива в домакинствата. За община Перник усилията следва да бъдат насочени главно към кварталите с предимно ниско застрояване, от които се генерират най- голяма част от емисиите.

Вторият по значимост източник на замърсяване на транспорта (двигатели, спирачки и унос) върху замърсяването на атмосферния въздух.

Всичко казано до тук, определя необходимостта както от продължаване на досегашните усилия на общинската администрация по изпълнение на мерките, но също така и от предприемане на допълнителни мерки, които да доведат до съответствие с утвърдените норми за КАВ.

Предложените мерки са насочени към намаляване на емисиите, 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 Перник 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 разглежданите атмосферни замърсители под определените норми.

Генерална мярка: PK_Dh Система от мероприятия, които да доведат до снижаване на консумацията на дърва и въглища за горене от населението в община Перник

Тази мярка, следва да има приоритетен характер и да бъде 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.

Количеството на емитираните FPCH_{10} , $\text{FPCH}_{2.5}$, SO_2 и ПАВ, при изгарянето на дърва в домашни печки зависи както от количеството, така и от качеството на изгаряната дървесина. Показателят влажност е основен, тъй като той влияе пряко върху енергийното съдържание, респективно за повишаване на емисиите. Установено е, че горивната мощност на дървесината се увеличава два пъти при намаляване на влажността ѝ под 25%.

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



ОБЩИНА ПЕРНИК

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 и към използването на твърди горива, отговарящи на определени критерии за качество в т.ч. по отношение на тяхната калоричност, допустимото влагосъдържание и пепелно съдържание.

В тази връзка подмерките за изпълнение на генералната мярка могат да бъдат:

- Газифициране на част от битовия сектор, който използва за отопление твърди горива.
- Изпълняване на проекти за саниране/обновяване на многофамилните жилищни сгради в общината.
- Реализиране на проекти за поетапно монтиране на филтри на горивните инсталации в еднофамилни и многофамилни жилищни сгради. Последните са с ефект на пречистване на отпадъчните димни газове от ФПЧ₁₀ и сажди над 90%.
- 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 „зона 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. Закона за чистотата на атмосферния въздух и по-конкретно чл. 28а, оправомощава общинските съвети да: създават зони с ниски емисии и да ограничават използването на определени горива за отопление. Като цяло е препоръчително в ЗЧАВ да бъдат описани по-подробно мерките, свързани със ЗНЕ. С цел да се обоснове законосъобразността на административния акт, свързан със ЗНЕ, ЗЧАВ следва да предостави повече информация относно възможното съдържание, интензитет и продължителност на ЗНЕ.

- 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 – ежегодно да бъдат подменя горивните инсталации на домакинствата в общината.
- Стартиране на пилотни процедури за насърчаване използването на ВЕИ, зелен водород или други иновационни процедури.



ОБЩИНА ПЕРНИК

- Модернизация и надграждане на съществуващите станции за мониторинг в общината.

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, включва прилагане на Регламент (ЕС) 2015/1185 и въвеждането на ЗНЕ в общината.

- 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 и екологични средства за отопление, в замяна на изгарянето на твърди горива (приоритетно в енергийно ефективни жилища).
- Стандарти за качество на твърдите горива (въглища– Съгласно Националната програма за КАВ, стандартите за качество на горивата са препоръчителни, за да се гарантира добри условия на изгаряне и да се сведат до минимум емисиите в атмосферния въздух.

В тази връзка с ПМС №22 от 17.02.2020 г., България прие Наредба за изискванията за качество на твърди горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за техният контрол. С наредбата се въвеждат норми за допустимо съдържание на обща сяра (до 1,3%), пепел (до 15 %) и обща влага (до 20%) във въглищата и брикетите за битово отопление. С наредбата се въвеждат и изисквания за пакетиране и етикетирание на твърди горива. От 2019 г. е в сила и Наредба №6 за изискванията и контрола върху дървесината, която се използва за битово отопление. В съответствие с Наредбата и в рамките на своите правомощия общината може да осигури/изисква за определени райони да бъдат доставяни и предлагани дърва с определено влагосъдържание. За осигуряване на съответно качество на предлаганата дървесина за огрев, общината може да прилага следните примерни мерки:

- ***Преустановяването на практиката на продажба на дърва според теглото – настоящата правна рамка позволява продажбата на дърва за огрев на тон или кубик. Продажбата на дърва според теглото обаче, стимулира търговците да продават дървесина с високо съдържание на влага.***
- ***Промяна на практиката на директен добив от населението – директния добив на дървесина се извършва с разрешение на общината за гори общинска собственост. В резултат на това не се отчитат ползите от сушенето на дървесината преди зимния период на горене. По този начин директния добив на дърва следва да бъде или преустановен или да бъде разрешен само за определен***



ОБЩИНА ПЕРНИК

период от време, например през пролетта и началото лятото и преустановен през юни-юли;

- **Доставка на сурови дърва от общински и държавни предприятия следва да бъде ограничен до ранните летни месеци** – мярката се въвежда с цел да се даде време на дървото да изсъхне преди да се използва през зимата. Информационни кампании за увеличаване на осведомеността от населението също биха били полезни.

Организацията на ООН за земеделие и прехрана посочва, че дървения материал съхраняван за едно лято е със съдържание на влага 25% и 35%. Стандарт EN 14961-5 определя съдържанието на влага като $\leq 25\%$ ¹.

Очаквания резултат от комплексното изпълнение на генералната мярка за сектор „битово отопление“ и всички подмерки към нея е намаляване с минимум 60% за целия период на действие на актуализираната Програма на общите за гр. Перник и околните селища емисии на разглежданите атмосферни замърсители.

VI.2.2. Намаляване на емисиите от транспорта

Генерална мярка РК_Tg: Сnižаване на средното ниво на нанос върху пътните платна в границите на транспортната схема на община Перник.

Тази мярка следва задължително да бъде изпълнявана с постоянен характер, като основните мероприятия по нейното 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 града

За изпълнение на тази мярка, община Перник 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.

¹ FAO's WOOD fuels; достъпно на <http://large.stanford.edu/courses/2017/ph240/timcheck1/docs/fao-krajnc-2015.pdf>



ОБЩИНА ПЕРНИК

- Изграждане на зелени стени, зелени зони, озеленяване на „кални петна“, зелени паркинги, вкл. интелигентни зелени решения.
- Ремонт и възстановяване на нарушени тротоарни настилки;
- Ремонт и възстановяване на настилките на паркингите за престой на 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, не допускане 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 заледяване 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
- 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 на концентрациите на атмосферните замърсители ще окаже реализирането на следните мерки:



ОБЩИНА ПЕРНИК

- Развитие и благоустройство на транспортната инфраструктура в гр. Перник.;
- Изграждане и реконструкция на пътната и уличната мрежа в общината.
- Изграждане/ удължаване на велоалеи и насърчаване на велосипедния транспорт;
- 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;
- Насърчаване на електромобилността;
- 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 насърчат използването на по-нови, по-чисти ЕВРО категории превозни средства.

При влизане в зоните са възможни 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 (работят на принципа на ТОЛ системите в България.)* – водачите, който влизат



ОБЩИНА ПЕРНИК

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“.

Очаквания резултат от комплексното изпълнение на генералната мярка за сектор „транспорт“ и всички подмерки към него към 2025 г. (за целия период на действие на актуализираната Програма) е намаляване с минимум 60% на общите за Перник и околните селища емисии от транспорта.

За постигане на установените норми на атмосферните замърсители към 2028г. е възможно да бъдат предприети действия, за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух, които да бъдат насочени към намаляване на емисиите от битовото отопление и транспорт. Тези основни действия могат да бъдат предприети с новият програмен период на Програма околна среда (ПОС 2021-2027г.) и всички предвидени в програмата допустимите мерки по ПОС 2021-2027г., свързани с подобряване качеството на атмосферния въздух. Предвидените инвестиции адресират основните предизвикателства, изведени в НПКАВ 2018-2024 г. и НПКЗВ 2020-2030 г. и допринасят за постигането на основните им цели. Предвидените средства ще допринесат към Приоритет 5 „Чист въздух и биоразнообразие“ от НПР България 2030 г. и към стратегическа цел 2 „Стимулиране на градското развитие“, стълб 2 „Опазване на околната среда“, Приоритетна област 6 „Биоразнообразие и ландшафти, качество на въздуха и почвите“ от проекта на ревизирания План за действие към СЕСДР (раб. док. на ЕК от 06.04.2020 г.). Инвестициите ще допринесат за постигане на националните цели за декарбонизация, заложили в Националния план „Енергетика и климат“ 2021-2030 г., особено делът на енергия от възобновяеми източници.

Основният принос на ПОС чрез планираните процедури към политиките на Зелената сделка се отнася до „амбицията за нулево замърсяване за нетоксична околна среда“ и



ОБЩИНА ПЕРНИК

по-конкретно за подобряване наблюдението, докладването, предотвратяването и отстраняване замърсяването на въздуха.

Типовете дейности са съвместими с принципа за „ненанасяне на значителни вреди“, отчитайки Регламента за създаване на Механизъм за възстановяване и устойчивост и Националния ПВУ. При подбора на операциите устойчивостта на инвестициите в инфраструктура към климатичните промени се доказва чрез включване в условията за кандидатстване на изисквания, свързани с осигуряване на „енергийна ефективност“, намаляване емисиите на парникови газове и предотвратяване уязвимостта на инфраструктурата от потенциални дългосрочни климатични въздействия.

VII. Анализ на мерките за подобряване на КАВ, прилагани и реализирани в периода 2017-2021г. и ефективността от тяхното прилагане

Планът за действие към действащата програма за качество на атмосферния въздух (КАВ) в община Перник включва мерки, предвидени за изпълнение в периода 2017-2021г.

Към момента на разработване на настоящата програма и през отчетния период 2017-2021г., полаганите усилия от страна на общината са били насочени основно както към намаляване на емисиите от бита, така и към ограничаване на емисиите от транспорта. За разглеждания период, община Перник е изпълнявала мерки залегнали в Програмата за КАВ, като саниране и газифициране на обществени административни и многофамилни жилищни сгради по програма за енергийна ефективност на МРРБ. Използването на газообразни горива от домакинствата обаче е несъпоставимо с голямото количество използвани твърди горива в бита. Причината за това остава все още не добре развитата газопреносна мрежа на територията на общината и сравнително високата цена на природния газ, която много от домакинствата в община Перник не могат да си позволят.

Подробен анализ относно изпълнените мерки, залегнали в Плана за действие към действащата Програма за КАВ на община Перник (2017-2021) е представен в раздел IV.4.

Резултатите от провеждания мониторинг в АИС „Перник- Център“ и ПМ „Църква“ показват, че към края на планирания период, въпреки, че се забелязват определени положителни тенденции, към момента на изготвяне на настоящата Програма, все още не е постигнато нужното качество на атмосферния въздух на територията на общината.

Всичко това показва, че прилаганите до момента мерки не са изпълнявани достатъчно ефективно и/или е необходимо те да бъдат прилагани комбинирани с други специфични мерки. В тази връзка основната цел на община Перник следва да бъде насочена към установяване на адекватните и ефективни мерки и проекти (подобряване на някои от тях и определяне на нови), които ще гарантират постигане на съответствие с нормите за качество на атмосферния въздух.



ОБЩИНА ПЕРНИК

За достигане на нормите за КАВ и последващото им поддържане е необходимо усилията на община Перник да бъдат насочени към прилагане на досегашните мерки, част от които (регулаторни мерки и контрол) да останат с постоянен характер.

Необходимо е интензифициране на някои от тях, както и предлагане на нови мерки, които приоритетно да бъдат изпълнявани и насочени към намаляване на емисиите на атмосферните замърсители от група източници „Битовото отопление“ и „Транспорт“.

Цели, които трябва да бъдат постигнати в края на периода са:

- Намаляване на общия брой на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на ФПЧ_{10} до и под нормативно допустимите;
- Поддържане на СГ концентрация на ФПЧ_{10} под СГНОЧЗ;
- Намаляване на СГК на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ и постигане на съответствие със СГНОЧЗ;
- Поддържане на съответствието със СЧ и СД норми за опазване на човешкото здраве относно показател SO_2 и постигане на съответствие с нормите за цялата територия на община Перник;
- Намаляване на СГК на ПАВ и постигане на съответствие със средногодишната целева норма от $1\text{ng}/\text{m}^3$.

VIII. Мерките и проектите за КАВ, които следва да се приложат

В обхвата на актуализацията 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;
- критерий/индикатор за контрол на изпълнението.



ОБЩИНА ПЕРНИК

На база на формулираните мерки са създадени 2 бр. сценарии за развитието на КАВ, един за междинната (2025) година и един за целевата (крайна) година- 2028 г., разработени в точка VIII.4.1. от настоящата програма.

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 FPCH_{10} , $\text{FPCH}_{2.5}$, SO_2 и ПАВ(бензо(а)пирен).

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 Оперативна програма „Околна среда“ 2021 - 2027 г. е предвидено финансирането на мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух.

Община Перник има възможност да кандидатства за финансиране на основните мерки, по Програма „Околна среда 2021-2027 г.“, като например:

- 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).



ОБЩИНА ПЕРНИК

Друг идентифициран източник на финансиране на мерките е „Програма за развитие на регионите 2021 – 2027 г.“ община Перник 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 поетапно въвеждане и поддържане на автоматизирана система за информиране на населението за качеството на атмосферния въздух в община Перник 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.

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



ОБЩИНА ПЕРНИК

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, като например Програма LIFE на ЕК, норвежката програма и др. международни програми.

От общинския бюджет на община Перник, 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.

Съгласно направените изчисления при разработването на Плана за действие към настоящата програма, изпълнението на всички мерки заложи в Програмата са с обща индикативна прогнозна стойност в размер на 184 209 405,00 лв. без ДДС за целия период на действие. Общата индикативна стойност необходима за изпълнение на всяка една от мерките е представена и 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 ФПЧ_{10} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 и ПАВ, които следва да се приложат за територията на община Перник. Мерките адресират замърсяването от битовия сектор, транспорта и промишлеността.

По отношение на битовия сектор са заложи 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 Перник 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 (собствени, по оперативни програми, международни програми и др.) ще допринесат за постигане на значителен екологичен ефект свързан с подобряване качеството на атмосферния въздух в общината.



ОБЩИНА ПЕРНИК

По отношение на сектор Транспорт също са заложили за изпълнение краткосрочни, средносрочни и дългосрочни мерки, с прилагането на които следва да се постигне намаляване на годишните емисии на атмосферните замърсители от автотранспорта. В съвременните условия, основните групи източници с най-голям дял в замърсяването на атмосферния въздух, без съмнение са битовото отопление с твърдо гориво и автотранспорта. Но докато битовото отопление има сезонен характер, автотранспортът представлява непрекъснато действащ източник. Неговата интензивност е пропорционална на автомобилния трафик и следва неговите изменения – сезонни и денонощни. В градските зони с интензивен трафик автотранспортът поддържа високи средноденонощни концентрации на замърсители. Към момента това е както световен, така и национален проблем. Един от основните механизми, по които автотранспортът генерира замърсители в атмосферния въздух е горивния процес в двигателите – поради непълното изгаряне на горивата. Независимо, че през последните години навлизат все повече автомобили, чиито екологични характеристики са значително подобрени и отговарят на по-високи екологични категории и гранични стойности на вредните вещества по Директива 88/77/ЕЕС (Евро 1, 2, 3, 4, 5 и 6), процесът на непълно горене не е овладян. За разлика на битовото отопление, ролята на общината за ограничаване на замърсяването от транспорта може да бъде значителна. 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 обществен 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 заложили в Програмата.



ОБЩИНА ПЕРНИК

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

ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ КЪМ ПРОГРАМАТА							
Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение, които следва да се приложат за територията на община Перник							
КРАТКОСРОЧНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ							
Код на мярката	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Период в които се очаква ефекта	Необходими средства ** ***	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
PK_Sh_Dh Намаляване на емисиите от битово отопление							
PK_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“. *	2022-2023г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 85 000 лв.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Перник	Извършено предпроектно проучване (ППП), брой идентифицирани квартали, бр. идентифицирани жилища, определен бр. „зони с ниски емисии“
PK_Sh_Dh_a_2	Проучване на възможностите за въвеждане на изисквания към качеството на предлаганите на пазара твърди горива (дърва и въглища); *	2022-2023г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката - 30 000 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Перник, с подкрепата на секторни организации и национални институции	бр. участия в работни групи, бр. предложения за прилагане на мярката
PK_Sh_Dh_i_1	Провеждане на обществени консултации относно нагласите на населението към съществуващи европейски и национални практики за управление на КАВ за ползването на горива с въведен стандарт, подмяна на горивните инсталации и ползването на индивидуални пречиствателни съоръжения (филтри);	2022-2023г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката - 35 000 лв.	Община Перник	Община Перник	Брой анкетирано население, бр. проведени информационни срещи.
PK_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.	2022-2023г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката – 10000 лв.	Община Перник	Община Перник	бр. продажби по вид и количество на всички твърди горива



ОБЩИНА ПЕРНИК

PK_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)	2022-2023г.	2022-2025г.	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 Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ОПОС 2021 – 2027 г., бюджет на домакинства, LIFE-IP Clean Air, програми по Кохезионната политика	Община Перник	бр. предекларирани имоти, бр. определени преференциални данъци и такси;
PK_Sh_Dh_a_5	Оказване на финансова подкрепа на икономически уязвимите домакинства за закупуване и употреба на средства за отопление, отговарящи на европейските стандарти.	2022-2024г.	2022-2025г.	Съгласно прединвестиционно проучване (ПИП) и проект стойност на инвестицията за 1 домакинство -за камина на пелети – 6100 лв/дом За котле на Газ – 4500 лв/дом За климатици – 3500 лв/дом И/или поемане на разходите за отопление: -пелети -2520 лв/дом/год. -Газ – 2000лв/дом/год. -Ел. енергия – 1500 лв./дом/год Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 341 340,00 лв.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Перник	Бр. отпуснати финансови помощи
PK_Sh_Dh_t_1	Проучване и поставяне на индивидуални пречиствателни съоръжения (филтри) на горивните	2022-2024г.	2022-2025г.	Съгласно проект, при приблизителна стойност при	Община Перник, Европейски фондове и други международни	Община Перник	бр. поставени пречиствателни у-ва



ОБЩИНА ПЕРНИК

	инсталации в еднофамилни жилищни сгради, в които се използват твърди горива (1-ви етап).			еднократна инвестиция за закупуване и монтаж – 4000 лв./бр. Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 160 000,00 лв.	и национални финансиращи структури		(филтри), бр. оборудвани сгради
PK_Sh_Dh_t_2	Проучване, проектиране и изграждане на консолидирано извеждане на газовите емисии от отоплителни инсталации в многофамилни жилищни сгради (МЖС), оборудвани с общо пречиствателно съоръжение и използващи твърди горива за отопление – (1ви етап)	2022-2024г.	2022-2025г.	Съгласно проект, приблизителна стойност при еднократна инвестиция за закупуване и монтаж – 4000 лв./бр. Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 80 000,00 лв.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Перник	Съотношение бр. сгради/пречиствателно съоръжение
PK_Sh_Dh_a_6	Разработване на препоръчителен списък с отоплителните уреди, отговарящи на действащите европейски стандарти.	2022-2023г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 10 000 лв.	Община Перник	Община Перник	Брой разработени списъци
PK_Sh_Dh_t_3	Поетапна 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) *	2022-2024г.	2022-2025г.	Съгласно прединвестиционно проучване (ПИП) и проект Приблизителна стойност на инвестицията за 1 домакинство -с камина на пелети – 6100 лв/дом - с котле на газ – 4500 лв/дом - климатици – 3500 лв/дом Обща индикативна стойност за прилагане	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, бюджет на домакинства, LIFE-IP Clean Air, програми по Кохезионната политика	Община Перник	Бр. заменени горивни устройства, кв. м. отопляема площ.



ОБЩИНА ПЕРНИК

				на мярката- 239 700,00 лв.			
PK_Sh_Dh_t_4	Изпълняване на проекти за саниране/обновяване на многофамилни жилищни сгради – ежегодно да бъдат санирани/обновени до 10% от МЖС в общината. (1 –ви етап)	2022-2024г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 25 200 000,00 лв.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ПРР 2021 – 2027 г.	Община Перник	Брой изпълнени проекти, кв. м, санирана/обновена площ;
PK_Sh_Dh_t_5	Газифициране на част от битовия сектор, които използва за отопление твърди горива – ежегодно да бъде обхванато до 10% от населението на гр. Перник (1-ви етап)	2022-2024г.	2021-2025г.	Приблизителна единична стойност – 4500лв./домакинство, Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 3 717 000,00 лв.	Съдействие от община Перник, население на гр. Перник, национални финансиращи структури, частни инвестиции, бюджет на домакинства	Община Перник, „АРЕСГАЗ“ ЕАД, население на гр. Перник	Бр. домакинства присъединени на година
PK_Sh_Dh_t_6	Поетапно увеличаване на броя на абонатите, използващи услугите на топлопреносно дружество в гр. Перник (Топлофикация - Перник.)	2022-2024г.	2022-2025г.	В зависимост от техническите възможности и условията за присъединяване към сградата. Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 598 820,00 лв.	Съдействие от община Перник, население на гр. Перник, национални финансиращи структури, частни инвестиции, бюджет на домакинства	Община Перник, Топлофикация – Перник; население на гр. Перник	Бр. домакинства присъединени на година към топлопреносната мрежа на гр. Перник.
PK_Sh_Dh_a_7	Поетапно въвеждане и поддържане на автоматизирана система за информиране на населението за качеството на атмосферния въздух в Община Перник и предупреждаване за настъпване на неблагоприятни климатични условия, при които е възможно натрупването на завишени концентрации на атмосферни замърсители.	2020-2024г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 150 000 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове, международни и национални финансиращи структури	Община Перник	бр. отчетени дни, бр. подадени предупреждения
PK_Sh_Tr . Намаляване на емисиите от транспорта							
PK_Sh_Tr_a_1	Повишаване контрола върху изпълнението на дейностите по мокро метене и миене на	постоянен	2022-2025г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Перник	Община Перник	Община Перник	Бр. съставени констативни протоколи



ОБЩИНА ПЕРНИК

	уличната мрежа и обществените територии с приоритетно прилагане целогодишно на мокро почистване.			(изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влагане на допълнителен финансов ресурс)			
PK_Sh_Tr_t_1	Изграждане/реконструкция/реhabилитация на уличната мрежа и тротоари, на територията на общината.	постоянен	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 13 377 435,00 лв.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ПРР 2021 – 2027, политики на Кохезионния фонд	Община Перник	кв. м по видове площи и тип на строителството
PK_Sh_Tr_t_2	Системно през цялата година машинно миене на основната улична мрежа на града.	постоянен	2022-2025г.	Служебен ангажимент на община Перник, финансирането се определя спрямо годишна план-сметка Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 3 051 600,00 лв.	Община Перник	Община Перник	брой и кв. м измити улици
PK_Sh_Tr_t_3	Благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублоковите пространства, вкл. изграждане на „зелени пояси/зони“ с цел защита от прах и газове и недопускане влошаване състоянието на зелените площи. (изграждане на зелени стени, зелени зони, озеленяване на „кални петна“, зелени покриви, вкл. интелигентни зелени решения)	постоянен	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 3 695 790,00 лв.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ОПОС 2021 – 2027 г.	Община Перник	кв. м по видове площи и тип на строителството
PK_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	постоянен	2022-2025г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Перник	Община Перник	Община Перник	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления



ОБЩИНА ПЕРНИК

	до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване.						
PK_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	2022-2025г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Перник (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влагане на допълнителен финансов ресурс)	Община Перник	Община Перник, РИОСВ София	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления
PK_Sh_Tr_a_4	Стриктен контрол за недопускане неправилно паркиране, в зелените площи.	Постоянен	2022-2025г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Перник (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влагане на допълнителен финансов ресурс)	Община Перник	Община Перник	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления
PK_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	2022-2025г.	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 Перник	Община Перник, превозвачи	проведени обществени поръчки, брой и тип на закупени МПС



ОБЩИНА ПЕРНИК

PK_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.	2022-2024г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 80 000 лв.	Община Перник	Община Перник	Бр. анкетирано население
PK_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.*	2022-2023г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 70 000 лв.	Община Перник	Община Перник	Бр. анкетирано население
PK_Sh_Tr_t_4	Изготвяне на проектна документация за удължаване на съществуващата велоалея (с обхващане на повече квартали на града), което ще доведе до създаване на възможност за замяна на автотранспорта с вело транспорт (етап 1)	2022-2024г.	2022-2025г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 200 000,00 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, програми на Кохезионния фонд, ПРР 2021 – 2027 г. и др.	Община Перник	Изготвена проектна документация
PK_Sh_Tr_i_3	Информационни кампании за поетапно отказване на жителите на общината от използваните от тях лични превозни средства с високи емисии, чрез насърчаване на електромобилността.	2022 – 2024 г.	2022-2025 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката – 30 000 лв.	Община Перник	Община Перник	Брой анкетирано население, бр. проведени информационни срещи
PK_Sh_In Намаляване на емисиите от индустрията							
PK_Sh_In_a_1	Въвеждане на изисквания към промишлени терени с неблагоустроени територии, за поддържане на обезпращителни мероприятия и контрол за привеждането им в съответствие.	2022-2023г.	2022-2025г.	Служебен ангажимент на община Перник неприложимо (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства.	Община Перник	Община Перник, РИОСВ София	бр. промишлени терени, площи в кв. м, бр. констативни протоколи и/или предписания, бр. актове, бр. наказателни постановления



ОБЩИНА ПЕРНИК

				Участието на общината е административно, а не финансово.)			
PK_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	2022-2023г.	2022-2025г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Перник (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Перник	Община Перник, РИОСВ София	бр. обекти, площи в кв. м, бр. констативни протоколи и/или предписания, бр. актове, бр. наказателни постановления
PK_Sh_In_a_3	Въвеждане на специфични изисквания към товароразтоварните дейности, времето за престой и работа на двигателите на МПС.	2022-2024 г.	2022-2025г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Перник (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Перник	Община Перник, РИОСВ София	бр. констативни протоколи и/или предписания, бр. актове, бр. наказателни постановления
PK_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.	2022-2024г.	2022-2025г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Перник. (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влагането на допълнителен финансов ресурс)	Община Перник	Община Перник	брой съставени констативни протоколи, бр. актове, бр. наказателни постановления

*Изпълнението на мярката е в зависимост от приоритетите на Националната програма за КАВ 2018-2027г. и мерките заложиени за финансиране в ОПОС- 2021- 2027 г.

** Посочените ориентировъчни цени са без ДДС



ОБЩИНА ПЕРНИК

***към датата на реализиране на инвестиционните мерки, цените следва да се актуализират съгласно подробен анализ на остойността на и/или с официалния индекс на инфлация

ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ КЪМ ПРОГРАМАТА							
Мерки и проекти за подобряване на КАВ, които следва да се приложат за територията на община Перник							
СРЕДНОСРОЧНИ И ДЪЛГОСРОЧНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ							
Код на мярката	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Период в които се очаква ефекта	Необходими средства ** ***	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
PK Lt Dh Намаляване на емисиите от битово отопление							
PK_Lt_D h_t_1	Съдействие на община Перник, при изпълняване на проекти за саниране/обновяване на многофамилни жилищни сгради –до края на отчетния период да бъдат санирани/обновени още 40% от МЖС в общината. (2ри етап – продължаваща мярка)	Продължаваща мярка	2025-2028 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 100 800 000,00 лв.	Община Перник Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, Програма за „Развитие на регионите“ 2021 – 2027 г., бюджет на домакинства	Община Перник, МРРБ и др.	Брой изпълнени проекти, кв. м, санирана/обновена площ;
PK_Lt_D h_t_2	Съдействие на община Перник 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	2025-2028 г.	Приблизителна единична стойност – 4500 лв./домакинство Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 8 676 000,00 лв.	Съдействие от Перник, финансиране от Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, частни инвестиции, Програма за „Развитие на регионите“ 2021 – 2027 г., бюджет на домакинства	Община Перник, „АРЕСГАЗ“ ЕАД, население на гр. Перник	Бр. домакинства присъединени на година
PK_Lt_D h_t_3	Продължаване на процеса по поставяне на индивидуални пречиствателни съоръжения (филтри) на горивните инсталации в еднофамилни	Продължаваща мярка	2025-2028 г.	Съгласно проект, при приблизителна стойност при еднократна инвестиция за закупуване и монтаж – 4000 лв./бр.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи	Община Перник	бр. поставени пречиствателни у-ва (филтри), бр. оборудвани сгради

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (ФПЧ₁₀) И (ФПЧ_{2.5}), SO₂, ПАВ В АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ НА ОБЩИНА ПЕРНИК



ОБЩИНА ПЕРНИК

	жилищни сгради, в които се използват твърди горива (2-ри етап – продължаваща мярка).			Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 160 000,00 лв.	структури, бюджет на домакинствата		
PK_Lt_D h_t_4	Продължаване на процеса по изграждане на консолидирано извеждане на газовите емисии от отоплителни инсталации в многофамилни жилищни сгради (МЖС), оборудвани с общо пречиствателно съоръжение и използващи твърди горива за отопление – (2-ри етап – продължаваща мярка)	Продължава ща мярка	2025-2028 г.	Съгласно проект, при приблизителна стойност при еднократна инвестиция за закупуване и монтаж – 4000 лв./бр. Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 80 000,00 лв.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, бюджет на домакинства	Община Перник	Съотношение бр. сгради/пречиствателно съоръжение
PK_Lt_D h_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 подменени горивните 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)	2025-2028г	2025-2028г.	Съгласно прединвестиционно проучване (ПИП) и проект Приблизителна стойност на инвестицията за 1 домакинство -с камина на пелети – 6100 лв/дом - с котле на газ – 4500 лв/дом - климатици – 3500 лв/дом Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 239 700,00 лв.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ОПОС 2021 – 2028 г., бюджет на домакинствата	Община Перник	Бр. заменени горивни устройства, кв. м. отопляема площ.
PK_Lt_D h_t_6	Съдействие на община Перник за увеличаване на броя на абонатите, използващи услугите на топлопреносно дружество в гр. Перник (Топлофикация - Перник.) (2ри етап-продължаваща мярка)	Продължава ща мярка	2025-2028 г.	В зависимост от техническите възможности и условията за присъединяване към сградата. Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 5 400 750,00 лв.	Съдействие от община Перник, население на гр. Перник, Топлофикация – Перник; население на гр. Перник	Топлофикация – Перник; население на гр. Перник	Бр. домакинства присъединени на година към топлопреносната мрежа на гр. Перник
PK_Lt_D h_a_1	Поддържане и разширяване на системата за регистрация и ежегодна актуализация на изразходваните количества	Продължава ща мярка	2025-2028 г.	Служебен ангажимент на Община Перник	Община Перник	Община Перник	бр. продажби по вид и количество на всички твърди горива



ОБЩИНА ПЕРНИК

	горива за битово отопление, с включване на всички продажби на твърди горива.			Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 9 000,00 лв.			
PK_Lt_D h_a_2	Новото строителство на сгради, (когато общината е възложител) да бъде съобразено с ефективно и екологосъобразно отопление.	2025-2028 г.	2025-2028 г.	Съгласно проект, и при прогнозна единична цена от 900 до 4000 лв. на климатична инсталация. Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 9 600,00 лв.	Общински бюджет, частни инвестиции	Община Перник, РДНСК	Брой въведени в експлоатация сгради, кв. м изградена площ
PK_Lt_D h_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	2025-2028 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 30 000,00 лв.	Община Перник	Община Перник	бр. предеклариран имоти, бр. определени преференциални данъци и такси
PK_Lt_D h_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	2025-2028 г.	Съгласно прединвестиционно проучване (ПИП) и проект Стойност на инвестицията поемане на разходите за отопление: -пелети -2520 лв/дом/год. -Газ – 2000лв/дом/год. -Ел. енергия – 1500 лв./дом/год Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 307 020,00 лв.	Община Перник	Община Перник	Бр. отпусната финансова помощи
PK_Lt_D h_a_4	Спазване на изискванията към пусканите на пазара твърди горива. (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2028 г.	Неприложимо (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства.	Община Перник	Община Перник	Брой извършени проверки



ОБЩИНА ПЕРНИК

				Участието на общината е административно, а не финансово.)			
PK_Lt_D h_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	2025-2028 г.	2025-2028 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 50 000,00 лв.	Община Перник	Община Перник	Брой участници в мероприятията, брой проведени мероприятия
PK_Lt_D h_t_7	Стартиране на пилотни процедури за насърчаване използването на ВЕИ, зелен водород или други иновационни алтернативи	2025-2028 г.	2025-2028 г.	-	Община Перник	Община Перник	Брой стартирали процедури, проведени кампании и др.
PK_Lt_D h_t_8	Модернизация и надграждане на съществуващите станции за КАВ в общината, неразделна част от Националната система за мониторинг на качеството на въздуха в реално време, управлявана от ИАОС.	2025 –2028 г.	2025-2028 г.	-	Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, МОСВ, ИАОС	Съдействие от Община Перник, МОСВ, ИАОС	
PK_Lt Tr Намаляване на емисиите от транспорта							
PK_Lt_Tr _t_1	Системно през цялата година машинно миене на основната улична мрежа на града. (продължаваща мярка).	Постоянен	2025-2028г.	Служебен ангажимент на община Перник, финансирането се определя спрямо годишна план-сметка – Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 2 034 000,00 лв.	Община Перник	Община Перник	брой и кв. м измити улици
PK_Lt_Tr _t_2	Ръчно или машинно почистване на уличните регули, по които се е натрупал значителен пътен нанос само след предварително	Постоянен	2025-2028 г.	Служебен ангажимент на община Перник, финансирането се определя спрямо годишна план-сметка	Община Перник	Община Перник	бр. почиствания, кв. м почиствена площ



ОБЩИНА ПЕРНИК

	оросяване на участъците. (продължаваща мярка)			Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 2 543 000,00 лв.			
PK_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	2025-2028 г.	Неприложимо Служебен ангажимент на Община Перник (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влагането на допълнителен финансов ресурс)	-	Община Перник	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления
PK_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	2025-2028 г.	Неприложимо Служебен ангажимент на Община Перник (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влагането на допълнителен финансов ресурс)	-	Община Перник, РИОСВ София	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления
PK_Lt_Tr _i_1	Провеждане на информационни кампании и насърчаване използването на обществен транспорт и велосипедното движение.	2025-2028г.	2025-2028 г.	Съгласно обхванато население. Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 5 000,00 лв.	Община Перник	Община Перник	бр. кампании, бр. информирани лица
PK_Lt_Tr _a_3	Стриктен контрол за недопускане неправилно паркиране, в зелените площи. (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2028 г.	Неприложимо (изпълнението на тази мярка е задължение на служителите на общината и не води до влагането на допълнителен финансов ресурс)	-	Община Перник	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления
PK_Lt_Tr _a_4	При провеждане на обществени поръчки, търгове за транспортни услуги и закупуване на транспортни средства в	Продължаваща мярка	2025-2028 г.	Неприложимо Служебен ангажимент на Община Перник (Ангажимент на общината, да възложи	Община Перник	Община Перник, превозвачи	проведени обществени поръчки, брой и тип на закупени МПС



ОБЩИНА ПЕРНИК

	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 (продължаваща мярка)			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“. СОМ(2008) 400			
PK_Lt_Tr_t_3	Изграждане на автомобилни паркинги и изграждане на зарядни станции за електрически автомобили към тях.	2025-2028 г.	2025-2028 г	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 220 000,00 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове, Програма за „Развитие на регионите“ 2021 – 2027 г., Програма „Транспортна свързаност“ 2021 – 2027 г.	Община Перник	м ² изградена площ
PK_Lt_Tr_t_4	Изграждане/реконструкция / рехабилитация на пътната и уличната мрежа в Общината (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2028 г	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 8 918 290,00 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове, Програма за „Развитие на регионите“ 2021 – 2027 г.	Община Перник	кв. м по видове площи и тип на строителството
PK_Lt_Tr_t_5	Благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублоковите пространства, вкл. изграждане на зелени пояси/зони с цел защита от прах и газове и недопускане влошаване състоянието на зелените площи. (продължаваща мярка) (изграждане на зелени стени, зелени зони, озеленяване на „кални петна“, зелени покриви, вкл. интелигентни зелени решения)	Постоянен	2025-2028 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 2 463 860,00 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове, Програма за „Развитие на регионите“ 2021 – 2027 г., програми на Кохезионния фонд и др.	Община Перник	кв. м по видове площи и тип на строителството



ОБЩИНА ПЕРНИК

PK_Lt_Tr_t_6	Удължаване на съществуващата велоалеи на територията на гр. Перник (с обхващане на повече квартали на града), което ще доведе до създаване на възможност за замяна на автотранспорта с вело транспорт (етап 2)	2025-2028г.	2025-2028 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 560 000,00 лв.	Община Перник	Община Перник	кв. м. изградена площ
PK_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)	2025-2028 г.	2025-2028 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 476 500,00 лв.	Община Перник, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	МС с подкрепа от МОСВ, МТИТС, МРРБ, МИ (нотификация ЕК), Община Перник	бр. зони/обособени райони
PK_Lt_Tr_a_5	Въвеждане на ограничения за движение на лични автомобили в ЦГЧ при неблагоприятни метеорологични условия и завишена концентрация на ФПЧ10	2025-2028 г.	2025-2028 г.	Неприложимо (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Перник	Община Перник, ОДМВР	Брой дни с въведено ограничение
PK_Lt_Tr_a_6	Поетапно 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 –2028 г.	2025-2028 г.	Неприложимо (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Перник	Община Перник,	Бр. МПС освободени от данък, брой МПС с осигурено свободно паркиране.
PK_Lt_Tr_a_7	Осигуряване на минимум три щатни бройки и поддържането им до края на програмата (в случай, че е въведена в действие	2025 –2028 г.	2025-2028 г.	Обща индикативна стойност за прилагане на мярката- 65 000.00 лв.	Община Перник	Община Перник,	Осигурени щатни бройки при необходимост



ОБЩИНА ПЕРНИК

	зона с ниски емисии от транспорта и контрола на зоните с ниски емисии)						
PK_Lt_In Намаляване на емисиите от индустрията							
PK_Lt_In_a_1	Въвеждане на изисквания към промишлени терени с неблагоустроени територии, за поддържане на обезпрашителни мероприятия и контрол за привеждането им (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2028 г.	Неприложимо Служебен ангажимент на Община Перник (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Перник	Община Перник, РИОСВ София	бр. промишлени терени, площи в кв. м, бр. констативни протоколи и/или предписания, бр. актове, бр. наказателни постановления
PK_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	2025-2028 г.	Неприложимо Служебен ангажимент на Община Перник (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Перник	Община Перник, РИОСВ София	бр. обекти, площи в кв. м, бр. констативни протоколи и/или предписания, бр. актове, бр. наказателни постановления
PK_Lt_In_a_3	Въвеждане на специфични изисквания към товароразтоварните дейности, времето за престой и работа на двигателите на МПС (продължаваща мярка)	Постоянен	2025-2028г.	Неприложимо Служебен ангажимент на Община Перник (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Перник	Община Перник, РИОСВ Перник	бр. констативни протоколи и/или предписания, бр. актове, бр. наказателни постановления
PK_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	2025-2028 г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Перник (прилагането на мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е	Община Перник	Община Перник	брой съставени констативни протоколи, бр. актове, бр. наказателни постановления



ОБЩИНА ПЕРНИК

				административно, а не финансово.)			
PK_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 ****	2025-2028г.	2025-2028 г.	Неприложимо Служебен ангажимент на община Перник (мярката не води до задължение на общината да влага финансови средства. Участието на общината е административно, а не финансово.)	Община Перник	Община Перник	бр. наредби, правилници, указания, заповеди и др

*Изпълнението на мярката е в зависимост от приоритетите на Националната програма за КАВ 2018-2027г. и мерките заложили за финансиране в ОПОС 2021- 2027 г.

** Посочените ориентировъчни цени са без ДДС

***към датата на реализиране на инвестиционните мерки, цените следва да се актуализират съгласно подробен анализ на устойчивостта и/или с официалния индекс на инфлация

**** мярката се отнася до създаването на поднормативна уредба, отнасяща се до устройственото планиране към действащите и новоизграждащите се инсталации, както и до повишаване на административния капацитет за осъществяване на необходимия контрол и налагане спазването на нормативните изисквания за опазване чистотата на атмосферния въздух на територията на община Перник, съгласно 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.

ЛЕГЕНДА:

Перник	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
PK	Sh	Lt	Dh	Tr	In	A	i	t	n



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, които представлява част от Програмата за опазване на околната среда, а при необходимост и предложения за нейното допълване и актуализиране.

Отчетите се представят 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 заложи в Програмата;
- Допълнителни мерки, предложени за прилагане, вследствие отчетените резултати и измерените концентрации на ФПЧ_{10} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 и ПАВ (бензо(а)пирен) в атмосферния въздух през предходната година.

VIII.2. Етапи на изпълнение на директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване 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., посл. Изм. ДВ бр. 20 от 11.03.2022 г.*) и подзаконовата нормативна уредба по неговото прилагане. 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.2.1. Добри практики за намаляване на емисиите на замърсители в атмосферния въздух

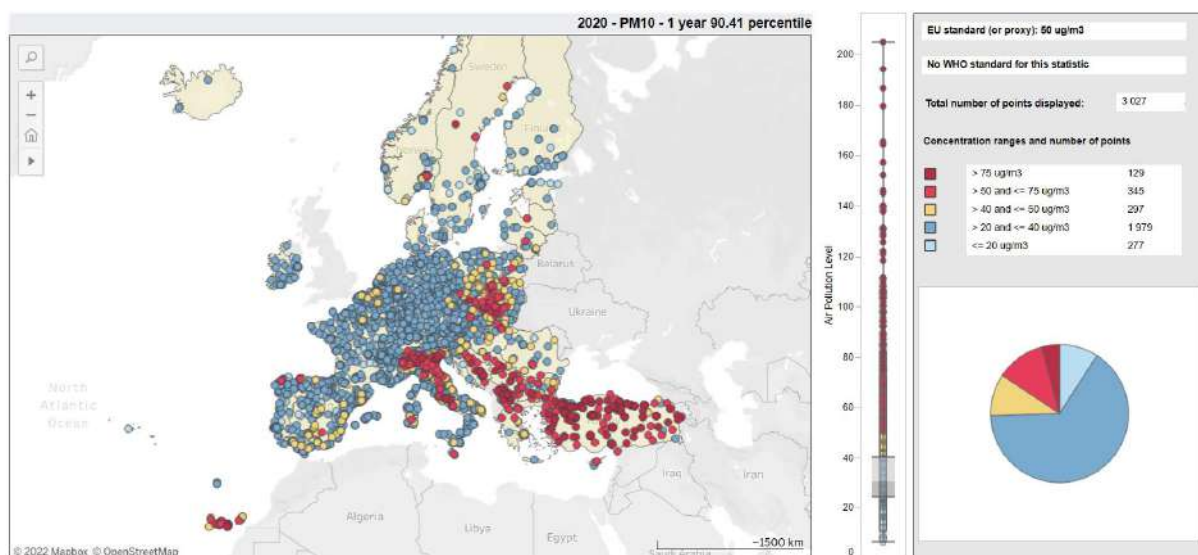
ФПЧ



На ниво Европейски съюз най-големите източници на прахови частици могат да бъдат разделени в две основни групи - стационарни (промишленост и битов сектор) и мобилни (транспортен сектор).

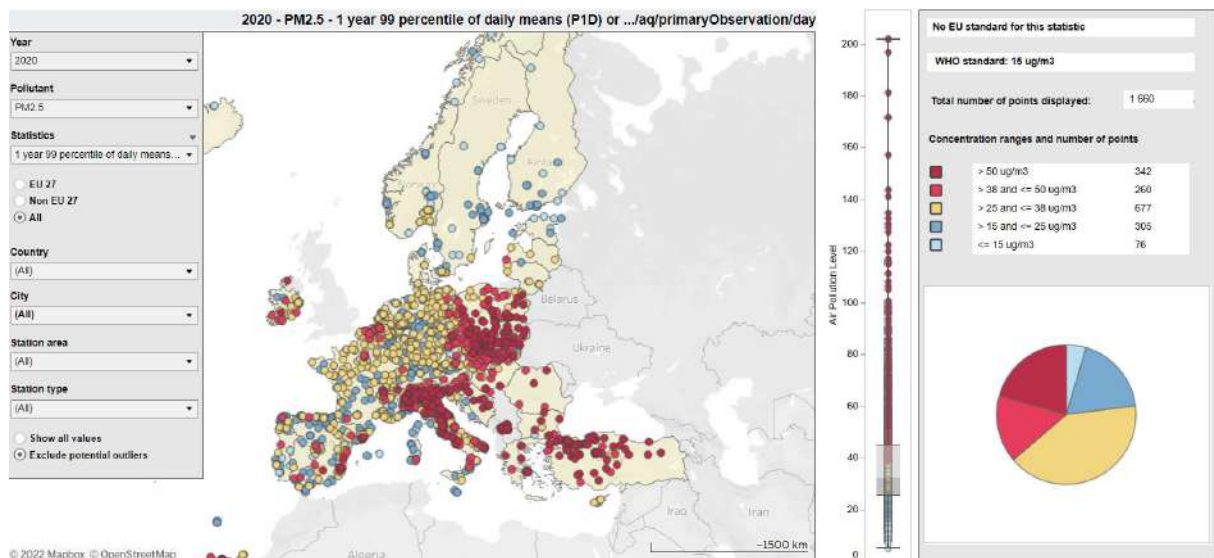
Като цяло промишлените предприятия подлежат на строг контрол от компетентните органи, както и мониторинг и докладване на емисиите в атмосферния въздух, което в голяма степен регламентира тяхната работа и не оставя допълнителни възможности за намаляване на емисиите, извън спазването на нормите за допустими емисии от изпускащите устройства на инсталациите.

Данни за качеството на въздуха по отношение на замърсяването с ФПЧ_{10} и $\text{ФПЧ}_{2,5}$ към 2020г. на ниво Европейски съюз е илюстрирано на следващите фигури (фигура №VIII.2.1.1 и фигура №VIII.2.1.2)



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

Източник: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/air-quality-statistics>



Фигура № VIII.2.1.2 Данни за качеството на въздуха по отношение на замърсяването с ФПЧ_{2,5} към 2020г

За намаляване на замърсяването на атмосферния въздух, Европейския съюз действа на много и различни нива: чрез законодателство, чрез сътрудничество, чрез сектори, отговорни за замърсяването на въздуха, чрез национални и регионални власти и неправителствени организации, чрез научни изследвания и др.

През 2013г. Европейската комисия прие пакет от политики за чист въздух за Европа, в който са включени мерки, с които се цели да бъде постигнато пълно съответствие със съществуващото законодателство за качество на въздуха до 2020г. и допълнително да се подобри качеството на въздуха в Европа до 2030г.

Директива (ЕС) 2016/2284 за националните тавани на емисиите определя националните ангажименти за намаляване на емисиите на държавите-членки на ЕС за пет важни замърсителя на атмосферния въздух: азотни оксиди (NO_x), неметанови летливи органични съединения, серен диоксид (SO₂), амоняк (NH₃) и прахови частици. Директивата изисква от държавите - членки да изготвят национални програми за контрол на замърсяването на въздуха, които да бъдат от полза за намаляване на замърсяването на въздуха.

На 26 юни 2020г., Европейската комисия прие своя доклад до Европейския парламент и до Съвета, относно напредъка постигнат в прилагането на Директива (ЕС) 2016/2284 относно намаляването на националните емисии на някои атмосферни замърсители. Голяма част от доклада е посветен на анализа на националните програми за контрол на замърсяването на въздуха, които държавите-членки трябваше да разработят и представят до 1 април 2019 г.



В някои страни от Европа съюз съществена роля за намаляването на националните емисиите на прахови частици от транспортния и битов сектор имат правителствени и общински финансови инициативи, с които се предоставят парични стимули или се предприемат специфични мерки на национално и областно ниво, например:

- Федерална Република Германия

Правителството на Федерална Република Германия предоставя на домакинствата финансиране в размер от 2000 евро за закупуване на печка на пелети или по 2500 евро, когато е комбинирано поставянето със соларни панели.

За намаляване на замърсяването от транспортния сектор в Берлин вече са въведени т.нар. „зони с ниски емисии“, които представляват част от градската зона, в която често се превишават граничните стойности на атмосферните замърсители и където могат да се движат само превозни средства с ниски емисии. В Берлин, това е областта около градския железопътен ринг, където живеят малко над 1 мил. души. За нарушителите се налага глоба, която към настоящият момент е 80 евро. Превозните средства получават стикер на предното стъкло в различни цветове, за да покажат към коя категория принадлежи автомобила им. По преценка на местните власти и въз основа на местните условия на замърсяване се определя за коя категория превозни средства трябва да бъдат въведени ограничения за влизане в зоната.

- Френска Република

Във френския регион Vallée de l'Arve, в последните години, страната отчита най-високи високи нива на прахови частици, често надвишаващи разрешените прагове. 50% от емисиите на FPЧ_{10} в този регион са причинени от жилищния сектор, а 90% от тях са в резултат от изгарянето на дърва за отопление в бита.

За да се подобри качеството на въздуха в регион Vallée de l'Arve, през 2012 г. Република Франция създаден план за защита на атмосферата (Plan de Protection de l'Atmosphère, PPA). Механизмът „Fonds Air Bois“ е стартиран от публичните власти през 2013 г., за насърчаване на домакинствата да заменят старите си печки и котли, като предоставят на домакинствата финансова подкрепа в размер на 1000 евро на заявление. Програмата има за цел да замени 25% или около 3200 стари уреди за отопление. Около 2200 домакинства са заменили старите си уреди за отопление на дърва до 2016 г. За да се ускори усвояването, субсидията е увеличена до 2 000 евро към януари 2017 г.

Законът за енергиен преход за Зелен растеж от 2015г., разрешава на местните власти във Франция също да определят зони с „ограничен трафик“, наричани още „екологични зони“. Всички превозни средства в тези зони трябва да покажат специален стикер, указващ категоризацията на емисиите им. Има най-малко 28 екологични зони в цяла Франция, включително в Париж и нейния регион, както и градовете Страсбург, Гренобъл и Лион.



- Република Австрия

За намаляване на замърсяването с ФПЧ_{10} , Австрия предлага финансови субсидии за инсталиране на енергоефективни, климатични и екологични технологии, в енергийно ефективни сгради. Субсидиите обикновено покриват около 20% от общите инвестиции за автоматична отоплителна система. Новите сгради, които получават субсидии, предоставени директно от правителството на държавата или от регионалните власти в рамките на техните жилищни и енергийни програми, трябва да инсталират отоплителна система на основата на ВЕИ. Изключение правят само кондензационните газови котли, които трябва да се комбинират със слънчева топлинна система. Печките и котлите на биомаса са също често срещани в Австрия, особено в селските райони. Освен това австрийското правителство предоставя стимули и за производството на висококачествени дървесни пелети.

- Чешка Република

Подкрепено от Европейския съюз, чешкото министерство на околната среда предлага до 9 милиарда чешки крони (или приблизително 340 мил. евро), за да субсидира чешките домакинства за подмяна на старите котли на твърдо гориво с нови екологично чисти. Максималното количество от 127 500 крони (приблизително 4900 евро) е запазено за подмяна на единични котли на твърдо гориво с нов газов кондензационен котел, котел на биомаса или автоматичен комбиниран котел. Чешкото правителство предлага също финансови субсидии за пречистване на димните газове, както и за подобряване на енергийната характеристика на сградите, например чрез частична подмяна на прозорци или изолация на покрива. Също така правителството субсидира и нова високоефективна система за отопление на въглища, отговаряща на условията за екодизайн.

Домакинствата в силно замърсените райони на Чехия получават максимална стойност от 7,500 чешки крони (приблизително 290 евро). Ако субсидията за нова горивна инсталация се комбинира и с искане за подкрепа по програмата за „Зелено спестяване“ може да се получи допълнителна финансова помощ до 40 000 чешки крони (приблизително 1540 евро). Програмата „Нови зелени спестявания“ е фокусирана върху икономията на енергия чрез въвеждане на възобновяеми енергийни източници в еднофамилните къщи. Целта на тази програма е да намали емисиите на парникови газове чрез подобрена енергийна ефективност на сградите, подкрепа на жилищното развитие с много ниски енергийни характеристики и ефективно използване на енергийните източници.

- Република Италия

Един от най-замърсените градове в Италия е град Милано, област Ломбардия, в които системно са превишавани нормите за качество на атмосферния въздух. За подобряване качеството на атмосферния въздух и намаляване на транспортното замърсяване от април 2020г. община Милано започна изграждане на 35 км велосипедна алея.



От 2007г. в областта Ломбардия на Република Италия се забранява през зимните месеци (и в някои райони където са налични алтернативни отоплителни системи) използването на камини и печки на дърва с КПД по-малък от 63%. От 2015г. новите печки за отопление в Италия е необходимо да имат ефективност поне 75%.

Към 2018г. проверката за съответствие се е извършвала от местната полиция (*“virgili urbani”*), като се предвижда проверката да бъде по-опростена чрез периодичен контрол на определен процент от отоплителни уреди.

- Румъния

Общинският съвет на Букурещ въвежда "кислородна винетка" за автомобили, които не отговарят на екологичния стандарт Euro 5. Така от 1 януари 2020 г. автомобилите с Euro 2 (или по-нисък) няма да могат да влизат в центъра на румънската столица, а за останалите зони на града ще трябва да плащат винетка от 3,20 евро на ден. От 2022 г. тези коли, произведени до 1999 година, ще бъдат напълно забранени за движение в Букурещ. Колите с Евро 3 и Евро 4, произвеждани основно между 2000 г. и 2010-а, също ще плащат такса. Тя ще бъде в размер от 1.06 евро на ден, но ще ви позволи и движението в центъра. Налагането на такси се прилага от 2020г. за автомобили с Euro 3, а на тези с Euro 4 - от януари 2021 г. От 2024 г. е планирано колите с Euro 3 също така да бъдат забранени за движение в Букурещ.

- Великобритания

Лондон оповести редица амбициозни мерки. Най-непопулярните включват ограничения в движението за най-замърсяващите превозни средства, чрез налагане първо на допълнително такси, а впоследствие и чрез пълните забрани. Така наречената Т-такса, въведена през октомври 2017г. е допълнителен налог, за всеки който не покрива стандарта Евро 4 и се заплаща като допълнение към таксата за задръстване, което се прилага за всички превозни средства, навлизащи в центъра на града. Т-таксата е първият етап към Зоната свободна от емисии, чието въвеждане се публикува за април 2019г. Тази зона ще „забрани“ е достъпна до централен Лондон за всички превозни средства, които не отговарят на общинските стандарти, в т.ч. линейки, пожарни автомобили и боклукчийски коли и пр.

- България

Пловдив

Проект Чист въздух за Пловдив- Проект BG16M1OP002-5.003-0006 „Мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух в община Пловдив чрез намаляване на емисиите на ФПЧ₁₀ от битовото отопление“, с основна цел подмяна на замърсяващи въздуха отоплителни устройства на твърдо гориво (дърва и въглища) с екологични



алтернативи на: газ; електричество; пелети или друг вид дървесна биомаса или източници на топлинна енергия по желание на съответното домакинство.

Столична община

С цел ограничаване и намаляване на замърсяването от битово отопление, което е един от основните замърсители на въздуха, Столична община подготви и защити проекти към двете програми, които предоставят финансиране за решаване на проблемите в разглежданата област. През 2019 г. започна изпълнението на два проекта, единият е по Програма LIFE 2014 – 2020 г. на Европейския съюз и другият по Оперативна програма „Околна среда 2014 – 2020 г.“. Общо привлечените средства по двата проекта са в размер на около 57 млн. лева, като в рамките на следващите 3 години по двата проекта ще се подменят стари отоплителни устройства на дърва и въглища на 20 000 домакинства на територията на Столична община, с нови екологосъобразни алтернативи като газ, пелети, електричество и свързване към централно топлоснабдяване.

VIII.3. Актуализиране на проучванията относно замърсяването на въздуха от сектор битово отопление и сектор транспорт

За актуализиране на проучванията относно замърсяването на въздуха от сектор битово отопление и сектор транспорт, съобразно Националната програма за подобряване качеството на атмосферния въздух (2018-2024 г.) извършихме анкетно проучване на гражданите на гр. Перник.

С цел постигане на сигурност и спокойствие на анкетираните граждани, както и във връзка с безопасност и превенция от злоупотреби не се проведе анкетиране на гражданите по домовете. Анкетирането е анонимно, като поради въведените противоепидемични мерки на територията на Република България и с цел недопускане разпространение на COVID- 19, анкетните карти са предоставени на респондентите чрез официалният сайт на община Перник.

За провеждане на проучването в анкетните карти се съдържат следните въпроси:

1. *Моля посочете в колко голямо населено място на община Перник живеете?*
2. *Какъв тип е Вашето основно жилище?*
3. *Сградата /жилището ми е (отбележете както по-горе вярното)...*
4. *Посочете как се отопляваше вашето домакинство през отоплителен сезон 2020/2021г ?*
5. *Бихте ли заменили старите инсталации за отопление на дърва и въглища с нови, по-ефективни, намаляващи замърсяването на въздуха?*
6. *Ако имате възможност да замените старите отоплителни инсталации, с какъв източник на отопление бихте ги заменили?*
7. *Ако имате възможност да замените старите инсталации за отопление на дърва и въглища с нови, бихте ли вложили и собствени средства за това?*
8. *Каква сума собствени средства бихте отделили за подмяна на инсталации за отопление?*



9. Бихте ли подкрепили мерки насочени към подобряване качеството на атмосферния въздух чрез намаляване на емисиите от битово отопление /подмяна на отоплителни уреди на твърдо гориво; чрез поставяне на филтри; създаване на зони с ниски емисии или др./?
10. Притежавате ли лично МПС?
11. Какво гориво използвате за вашето МПС?
12. Колко често използвате вашият личен автомобил?
13. Считате ли, че въведените по-строги изисквания към годишните технически прегледи на МПС (Евро стикери), ще допринесат за намаляване на вредните емисии във въздуха от автомобилен транспорт?
14. Бихте ли ползвали алтернативни средства за придвижване в градска/извънградска среда?
15. Смятате ли, че община Перник прилага ефективни мерки за подобряване на качеството на атмосферния въздух?
16. Посочете вашите предложения за мерки или проекти, които да бъдат въведени за подобряване качеството на атмосферния въздух в община Перник!

Чрез отговорите на така зададените въпроси се събра информация, относно нагласите на населението към предвидените мерки от сектор битово отопление и сектор транспорт, съобразно Националната програма за подобряване качеството на атмосферния въздух (2018-2024г.).

Анкетата като форма и съдържание е приложена към настоящата Програма (Приложение №VIII.3), а обобщените резултати от 154 анкетирани граждани са описани по-долу както следва:

№	Въпрос	Брой възможни отговори		
1	Моля посочете в колко голямо населено място на община Перник живеете?	малко населено място с население е под 500 човека	малко населено място с население под 1000 човека	гр. Перник (Моля, посочете квартал в полето по- долу) гр. Перник 86 кв. Изток 11 кв. Тева 9 кв. Клепало 5 Център 4 кв. Могиличе 4 кв. Монте Карло 3 кв. Църква 4 кв. Мошино 5 кв. Ралица 4 кв. Дараци 1 кв. Проучване 2 кв. Рено 2 кв. Хумни дол 2 кв. Табана 1 кв. Бела вода 1 кв. Драгановец 1 кв. Селото 1 кв. Твърди ливади 1



		1	6		147						
2	Какъв тип е Вашето основно жилище?	жилищен блок	многофамилна къща/кооперация		еднофамилна къща			друго			
		94	12		49			1			
3	Сградата/жилището ми е (отбележете както по-горе вярното)	топлоизолирано	частично топлоизолирано		не е топлоизолирано						
		78	37		39						
4	Посочете как се отопляваше вашето домакинство през отоплителен сезон 2020/2021 г.?	Топлинна енергия от ТЕЦ	Електрическа енергия	Природен газ	Въглища	Дърва	Пелети	Енергия от възобновяеми източници	Не се отоплява	друго	
		66	35	16	6	9	20	0	1	1	
5	Бихте ли заменили старите инсталации за отопление на дърва и въглища с нови, по-ефективни, намаляващи замърсяването на въздуха?	да	не		зависи		неприложимо				
		78	9		21		49				
6	Ако имате възможност да замените старите отоплителни инсталации, с какъв източник на отопление бихте ги заменили?	с пелети	на енергия от възобновяеми източници		с природен газ		неприложимо		с електрическа енергия	друго	
		6	40		34		40		32	2	
7	Ако имате възможност да замените старите инсталации за отопление на дърва и въглища с нови, бихте ли вложили и собствени средства за това?	да	не		частично		неприложимо				
		64	21		31		42				
8	Каква сума собствени средства бихте отделили за подмяна на инсталации за отопление?	от 100 до 500	от 501 до 1000		Над 1000		Не желая да вложа собствени средства				
		26	37		59		36				



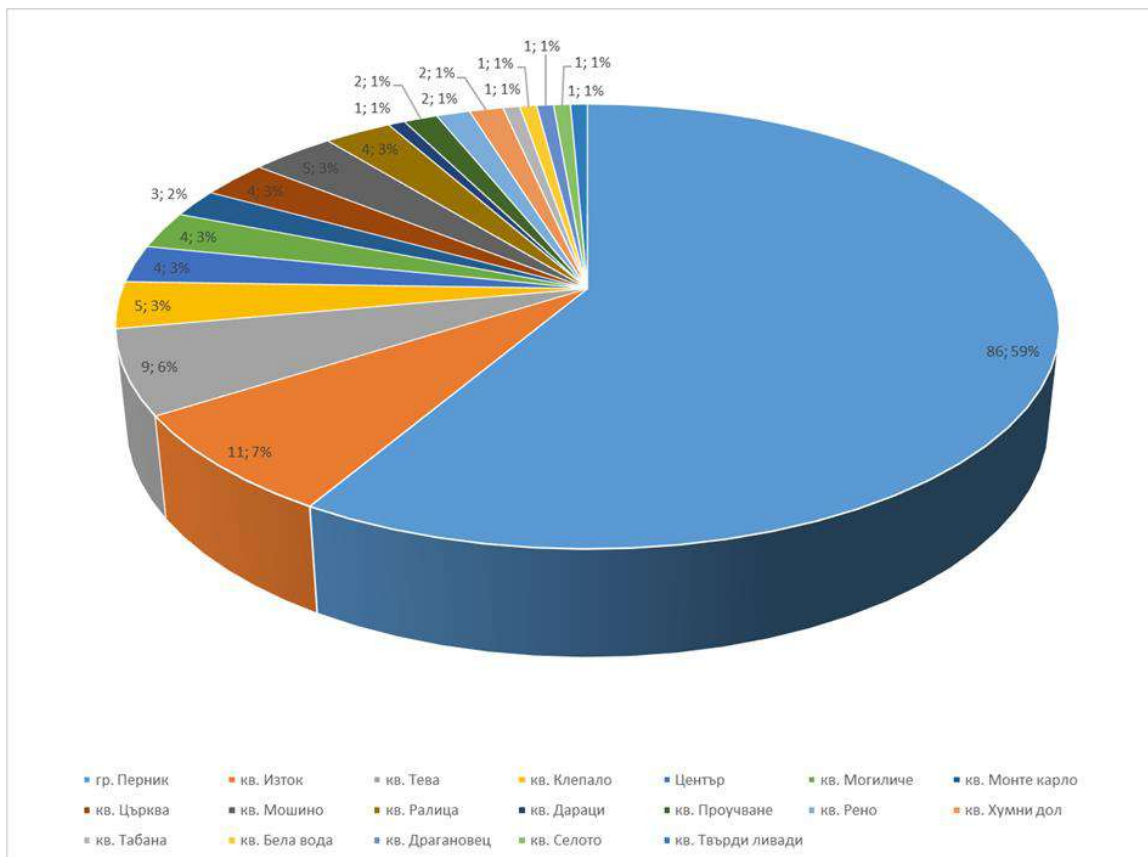
9	Бихте ли подкрепили мерки насочени към подобряване качеството на атмосферния въздух чрез намаляване на емисиите от битово отопление /подмяна на отоплителни уреди на твърдо гориво; чрез поставяне на филтри; създаване на зони с ниски емисии или др. /?	да, бих участвал	не, нямам интерес	да, частично	неприложимо		
		102	13	21	19		
10	Притежавате ли лично МПС?	да		не			
		134		21			
11	Какво гориво използвате за вашето МПС?	бензин	дизелово гориво	газ (пропан-бутан)	метан	Електроничен/хидриден	неприложимо
		48	68	26	0	1	20
12	Колко често използвате вашият личен автомобил?	всеки ден	само през работната седмица	само през уикенда	1-2 пъти седмично	неприложимо	
		92	11	7	22	22	
13	Считате ли, че въведените по-строги изисквания към годишните технически прегледи на МПС(Евростикери), ще допринесат за намаляване на вредните емисии във въздуха от автомобилен транспорт?	да	не	частично			
		32	95	28			
14	Бихте ли ползвали алтернативни средства за придвижване в градска/ извънградска среда?	„зелен“ градски транспорт	автомобили, с отделяне на ниски емисии	велосипеди	тротинетки, ел. скутери	ходене пеша	
		56	68	41	19	62	
		%	36,4 %	44,2 %	26,6 %	12,3 %	40,3 %
15	Смятате ли, че община Перник прилага ефективни мерки за подобряване на качеството на атмосферният въздух?*	да	не	трудно ми е да преценя	не съм запознат		
		10	104	30	12		



16	Посочете вашите предложения за мерки или проекти, които да бъдат въведени за подобряване качеството на атмосферния въздух в община Перник!	Дали предложения	Не са дали предложения
		138	16

От анкетираните респонденти получихме следните резултати:

- 1% от анкетираните жители на общината са посочили, че живеят в малко населено място с население под 500 човека;
- 4% от анкетираните жители на общината са посочили, че живеят в малко населено място с население под 1000 човека;
- 76% от анкетираните жители на общината са посочили, че живеят в град Перник, като само част от тях са посочили и конкретен квартал.
- ✓ 59% са посочили гр. Перник, без да конкретизират квартала в който живеят
- ✓ 7 % са посочили кв. Изток
- ✓ 6 % са посочили кв. Тева
- ✓ 3 % са посочили кв. Клепало
- ✓ 3 % са посочили кв. Център
- ✓ 3 % са посочили кв. Могилоче
- ✓ 2 % са посочили кв. Монте Карло
- ✓ 3 % са посочили кв. Църква
- ✓ 3 % са посочили кв. Мошино
- ✓ 3 % са посочили кв. Ралица
- ✓ 1 % са посочили кв. Дараци
- ✓ 1 % са посочили кв. Проучване
- ✓ 1 % са посочили кв. Рено
- ✓ 1 % са посочили кв. Хумни дол
- ✓ 1 % са посочили кв. Табана
- ✓ 1 % са посочили кв. Бела вода
- ✓ 1 % са посочили кв. Драгановец
- ✓ 1 % са посочили кв. Селото
- ✓ 1 % са посочили кв. Твърди ливади



Фигура VII.3.1 Брой анкетируани лица по квартали в община Перник

Резултатите от проведено анкетно проучване са подробно представени в отделно приложение №V.III.3. „Актуализиране на проучванията относно замърсяването на въздуха от сектор битово отопление и сектор транспорт“ към настоящата Програма. Образец на анкетната карта също е представен в отделно приложение към програмата-Приложение №V.III.3.1.

VIII.4. Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагането на мерките

Настоящото изследване представлява заключителен етап от процеса на разработване на Програмата за намаляване на емисиите и достигане на установените норми на ФПЧ_{10} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 и ПАВ в атмосферния въздух на община Перник. 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} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 и ПАВ (бенз(а)пирен) в община Перник 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 концентрациите на замърсителите (ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, SO₂ и ПАВ) за междинна година 2025 г. на програмата, въз основа на разработените сценарии за постигане на нормите;
- Прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху концентрациите на замърсителите (ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, SO₂ и ПАВ) за целевата (крайна) година 2028 г. на програмата, въз основа на разработените сценарии за постигане на нормите.

Изчислението на приземните стойности на концентрациите са извършени за същата изследвана площ, същия брой рецептори, същата фонов концентрация, както и за същите метеорологични условия (2020 г.).

В посочените сценарии за възможното развитие на КАВ са изчислени проценти, отчитащи намаляването на емисиите разглежданите замърсители спрямо базовата 2020 година. Определящо за прогнозата за КАВ през 2025 г и 2028 г е степента на изпълнение на мерките заложи в Плана за действие, т.е. определящи са възможните сценарии за изпълнение на заложените мерки. Последните са систематизирани в Табл. VIII.4.1

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 ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, SO₂ и ПАВ в района на община Перник под допустимите норми, изразени спрямо междинната (2025) и крайната (2028) година.

Резултатите от прогнозните моделирания са визуализирани чрез очертаване на цветови контури, показващи нагледно разпределението на концентрациите на ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, SO₂ и ПАВ.



Таблица № VIII.4.1. Сценарии за възможното изпълнение на мерките в плана за действие

Мерки и проекти за подобряване на КАВ, които следва да се приложат за територията на община Перник ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ					
КРАТКОСРОЧНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ					
	Сценарий 1	Намаление на емисиите (t/y)	Сценарий 2	Намаление на емисиите (t/y)	Намаление на емисиите (t/y)
Код на мярката	Изпълнение на мярката към 2025 изразено в %	Изпълнение на мерките към 2025	Изпълнение на мярката към 2028 изразено в %	Изпълнение на мерките за период (2025-2028)	Очакван ефект от прилагане на главната мярка през целия период на действие на програмата (2022- 2028)
PK_Sh_Dh_a_1	100	-ФПЧ10- 16,15 -ФПЧ2,5- 12,42 -SO2- 27,3 -ПАВ- 0,031	0	-ФПЧ10- неприложимо -ФПЧ2,5- неприложимо -SO2- неприложимо -ПАВ- неприложимо	Очакван ефект от прилагането на главна краткосрочна мярка „Намаление на емисиите от бита“ -ФПЧ10- 16,15 -ФПЧ2,5- 12,42 -SO2- 27,3 -ПАВ- 0,031
PK_Sh_Dh_a_2	100		0		
PK_Sh_Dh_i_1	100		0		
PK_Sh_Dh_a_3	100		0		
PK_Sh_Dh_a_4	100		0		
PK_Sh_Dh_a_5	100		0		
PK_Sh_Dh_t_1	100		0		
PK_Sh_Dh_t_2	100		0		
PK_Sh_Dh_a_6	100		0		
PK_Sh_Dh_t_3	100		0		
PK_Sh_Dh_t_4	100		0		
PK_Sh_Dh_t_5	100		0		
PK_Sh_Dh_t_6	100		0		
PK_Sh_Dh_a_7	100		0		



PK_Sh_Tr_a_1	100	-ФПЧ10- 22,1 -ФПЧ2,5-19,29 -SO2- 0 -ПАВ-0	0	ФПЧ10- неприложимо -ФПЧ2,5- неприложимо -SO2- неприложимо -ПАВ- неприложимо	Очакван ефект от прилагането на главна краткосрочна мярка „Намаление на емисиите от транспорта“ -ФПЧ10- 22,1 -ФПЧ2,5-19,29 -SO2- 0 -ПАВ-0
PK_Sh_Tr_t_1	100		0		
PK_Sh_Tr_t_2 PK_Sh_Tr_t_3	100		0		
PK_Sh_Tr_a_2	100		0		
PK_Sh_Tr_a_3	100		0		
PK_Sh_Tr_a_4	100		0		
PK_Sh_Tr_a_5	100		0		
PK_Sh_Tr_i_1	100		0		
PK_Sh_Tr_i_2	100		0		
PK_Sh_Tr_t_4	100		0		
PK_Sh_Tr_i_3	100		0		
PK_Sh_In_a_1	100		неприложимо		
PK_Sh_In_a_2	100	0			
PK_Sh_In_a_3	100	0			
PK_Sh_In_a_4	100	0			
СРЕДНОСРОЧНИ И ДЪЛГОСРОЧНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ					
PK_Lt_Dh_t_1	0	ФПЧ10- неприложимо -ФПЧ2,5- неприложимо -SO2- неприложимо -ПАВ- неприложимо	100	-ФПЧ10- 16,15 -ФПЧ2,5- 12,42 -SO2- 27,3 -ПАВ- 0,031	Очакван ефект от прилагането на главна дългосрочна мярка „Намаление на емисиите от бита“ ФПЧ10- 16,15 -ФПЧ2,5- 12,42 -SO2- 27,3
PK_Lt_Dh_t_2	0		100		
PK_Lt_Dh_t_3	0		100		
PK_Lt_Dh_t_4	0		100		
PK_Lt_Dh_t_5	0		100		
PK_Lt_Dh_t_6	0		100		
PK_Lt_Dh_a_1	0		100		
PK_Lt_Dh_a_2	0		100		
PK_Lt_Dh_i_1	0		100		



PK_Lt_Dh_a_3	0		100		-ПАВ- 0,031
PK_Lt_Dh_a_4	0		100		
PK_Lt_Dh_i_1	0		100		
PK_Lt_Dh_t_7	0		100		
PK_Lt_Dh_t_8	0		100		
PK_Lt_Tr_t_1	0	ФПЧ10- неприложимо -ФПЧ2,5- неприложимо -SO2- неприложимо -ПАВ- неприложимо	100	-ФПЧ10- 22,1 -ФПЧ2,5-19,29 -SO2- 0 -ПАВ-0	Очакван ефект от прилагането на главна дългосрочна мярка „Намаление на емисиите от транспорта“ -ФПЧ10- 22,1 -ФПЧ2,5-19,29 -SO2- 0 -ПАВ-0
PK_Lt_Tr_t_2	0		100		
PK_Lt_Tr_a_1	0		100		
PK_Lt_Tr_a_2	0		100		
PK_Lt_Tr_i_1	0		100		
PK_Lt_Tr_a_3	0		100		
PK_Lt_Tr_a_4	0		100		
PK_Lt_Tr_t_3	0		100		
PK_Lt_Tr_t_4	0		100		
PK_Lt_Tr_t_5	0		100		
PK_Lt_Tr_t_6	0		100		
PK_Lt_Tr_t_7	0		100		
PK_Lt_Tr_a_5	0		100		
PK_Lt_Tr_a_6	0		100		
PK_Lt_Tr_a_7	0		100		
PK_Lt_In_a_1	0	неприложимо	100	неприложимо	Очакван ефект от прилагането на главна дългосрочна мярка „Намаление на емисиите от индустрията“- Неприложимо Цялостният ефект от прилагането на мярката се очаква да бъде положителен.
PK_Lt_In_a_2	0		100		
PK_Lt_In_a_3	0		100		
PK_Lt_In_a_4	0		100		
PK_Lt_In_a_5	0		100		



В количествено отношение мерките са насочени към редуциране на емисиите и съответно намаление на концентрациите на ФПЧ_{10} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 и ПАВ. Прогнозата за концентрациите през 2025г. 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:

ФПЧ_{10}

- намаление на емисиите от битовия сектор с 30%
- намаление на емисиите от транспорта с 30%

$\text{ФПЧ}_{2,5}$

- намаление на емисиите от битовия сектор с 30%
- намаление на емисиите от транспорта с 30%

SO_2

- намаление на емисиите от битовия сектор с 30%
- намаление на емисиите от транспорта с 30%

ПАВ

- намаление на емисиите от битовия сектор с 30%
- намаление на емисиите от транспорта с 30%

Прогнозата за концентрациите през 2028г. е при условие, че през 2028г. е на лице следното намаление на емисиите в съответните сектори:

ФПЧ_{10}

- намаление на емисиите от битовия сектор с 30%
- намаление на емисиите от транспорта с 30%

$\text{ФПЧ}_{2,5}$

- намаление на емисиите от битовия сектор с 30%
- намаление на емисиите от транспорта с 30%

SO_2

- намаление на емисиите от битовия сектор с 30%
- намаление на емисиите от транспорта с 30%

ПАВ

- намаление на емисиите от битовия сектор с 30%
- намаление на емисиите от транспорта с 30%

Очакваното състояние на КАВ през 2025 г. и 2028 г. е оценено чрез дисперсионно моделиране при използването за 2020г. (референтната/базовата) условия, но при посочените по-горе промени в отделените емисии.

Резултатите от прогнозните моделирания са визуализирани в следващите раздели, чрез карти на разпределението на концентрациите концентрациите.



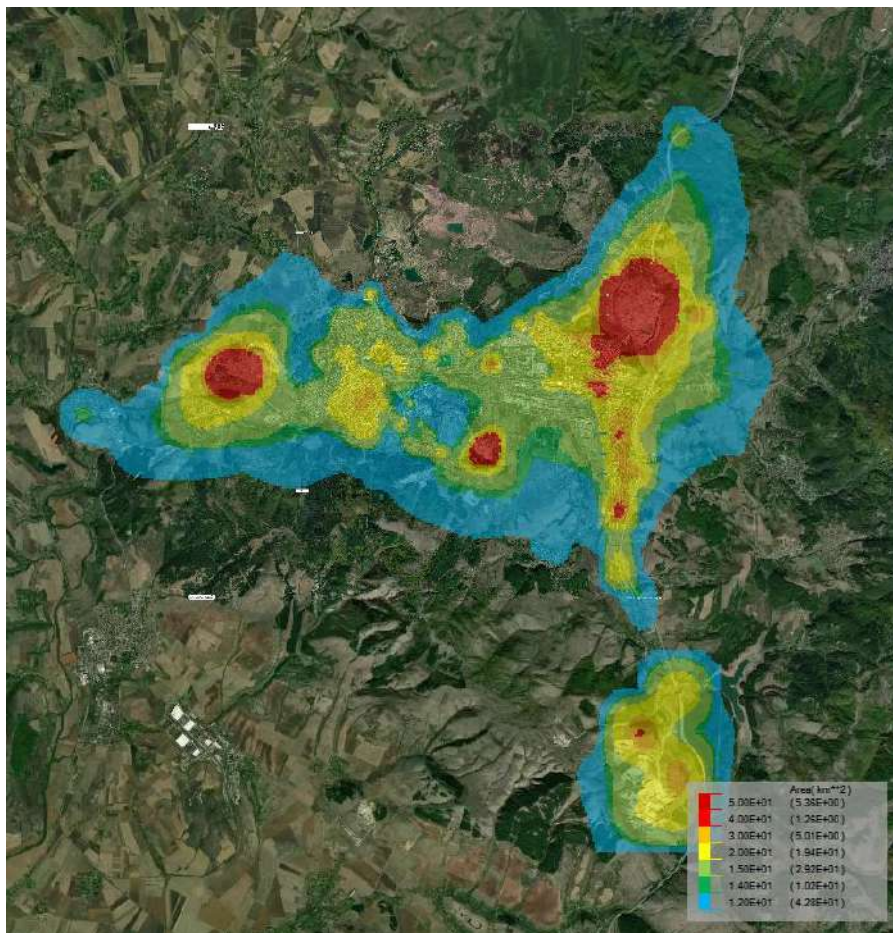
Основен критерий за промяната на КАВ е промяната на площта, в която концентрациите надвишават съответните норми за СГК, СДК или СЧК и броят на превишения на съответните норми.

VIII.4.1. Оценка чрез дисперсионно моделиране на очакваното подобрене на КАВ до края на 2025г.

A. Относно показател ФПЧ₁₀

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 към 2025 г. от всички източници е в размер на 38,19 t/y.



VIII.4.1.A.1. Очаквана през 2025г. средногодишната концентрация на ФПЧ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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 средноденоношната концентрации.



Резултатите от прогнозното моделиране за 2025г. показват, че въпреки, че стойностите на средногодишната концентрация на ФПЧ_{10} в АИС „Перник- Център“ ще намалеят с $4,47 \mu\text{g}$, а в ПМ „Църква“ ще намалеят с $5,89 \mu\text{g}$, все още се очаква да има територия, в която ще има СГК над $40 \mu\text{g}$. Територията, която ще бъде експонирана на концентрации над $40 \mu\text{g}$, изчислена за междинната (2025) година е с обща площ от $6,62 \text{ km}^2$, което представлява намаление от общо $1,35 \text{ km}^2$ в сравнение с базовата/референтната 2020г. Важно е да се отбележи, че жилищните зони (респективно населението, което изложено на концентрации над ПДК), в които се наблюдават концентрации над $40 \mu\text{g}$ след прогнозното моделиране за 2025 г. са с драстично по- малка площ, което е показател за значително подобряване на КАВ към 2025 г. относно показател ФПЧ_{10} . Зони, в които има наличие на концентрации над $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ са концентрирани основно в рамките на съществуващите кариери, табани, складове и насипища, но наличието на такива зони при такъв тип източници е характерно и е с локален характер, т.е. същите се наблюдават единствено в областта на източника на емисии и имат незначителен принос към замърсяването извън границите на производствената/експлоатираната площ и общото качество на атмосферния въздух в община Перник.

В резултат на извършеното прогнозно моделиране за 2025 се наблюдава драстично намаление на броят жители, които ще бъдат засегнати от концентрации на ФПЧ_{10} над $40 \mu\text{g}$.

Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2025 (прогнозната) е представено в таблица VIII.4.1.A.1.

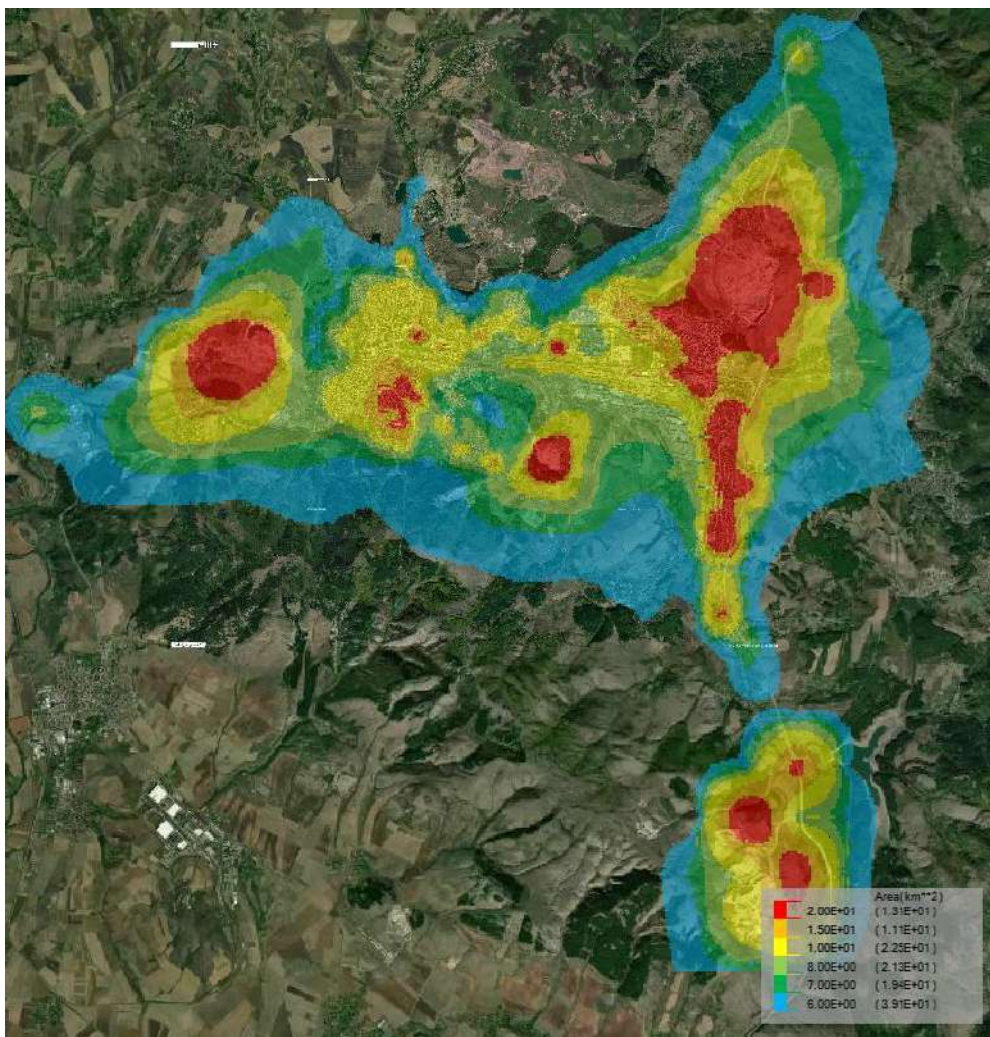
Таблица № VIII.4.1.A.1. Сравнение на средногодишните концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2025г.

Година	Средногодишна концентрация в ПМ „Църква“ (μg)	Средногодишна концентрация в АИС „Перник- Център“ (μg)	Население, което обитава съответната област (брой жители)
2020	30,94	25,18	12820
2025	25,05	20,71	635
разлика	5,89	4,47	12185

В. Относно показател $\text{ФПЧ}_{2.5}$

Оценката на очакваното подобрение на КАВ по отношение на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ 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 $\text{ФПЧ}_{2.5}$ към 2025 г. от всички източници е в размер на $31,71 \text{ t/y}$.



VIII.4.1.A.1. Очаквана през 2025г. средногодишната концентрация на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Основен критерий за промяната на КАВ е промяната на площта, в която концентрациите и броя превишения надвишават съответните норми- средногодишната концентрация до $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Резултатите от прогнозното моделиране за 2025г. показват, че въпреки, че стойностите на средногодишната концентрация на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ в ПМ „Църква“ ще намалят с $4,79 \mu\text{g}$, все още се очаква да има територия, в която ще има СГК над $20 \mu\text{g}$. Територията, която ще бъде експонирана на концентрации над $20 \mu\text{g}$, изчислена за междинната (2025) година е с обща площ от 13.1 km^2 , което представлява намаление от общо 4.04 km^2 в сравнение с базовата/референтната 2020г. Голяма част от зоните, в които има наличие на концентрации над $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ са концентрирани основно в рамките на съществуващите кариери, табани, складове и насипища и същите имат незначителен принос към замърсяването извън границите на производствената/експлоатираната площ и общото качество на атмосферния въздух в община Перник.



В резултат на извършеното прогнозно моделиране за 2025 се наблюдава намаление на броят жители, които ще бъдат засегнати от концентрации на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ над $20 \mu\text{g}$.

Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2025 (прогнозната) е представено в таблица VIII.4.1.B.1.

Таблица № VIII.4.1.B.1. Сравнение на средногодишните концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2025г.

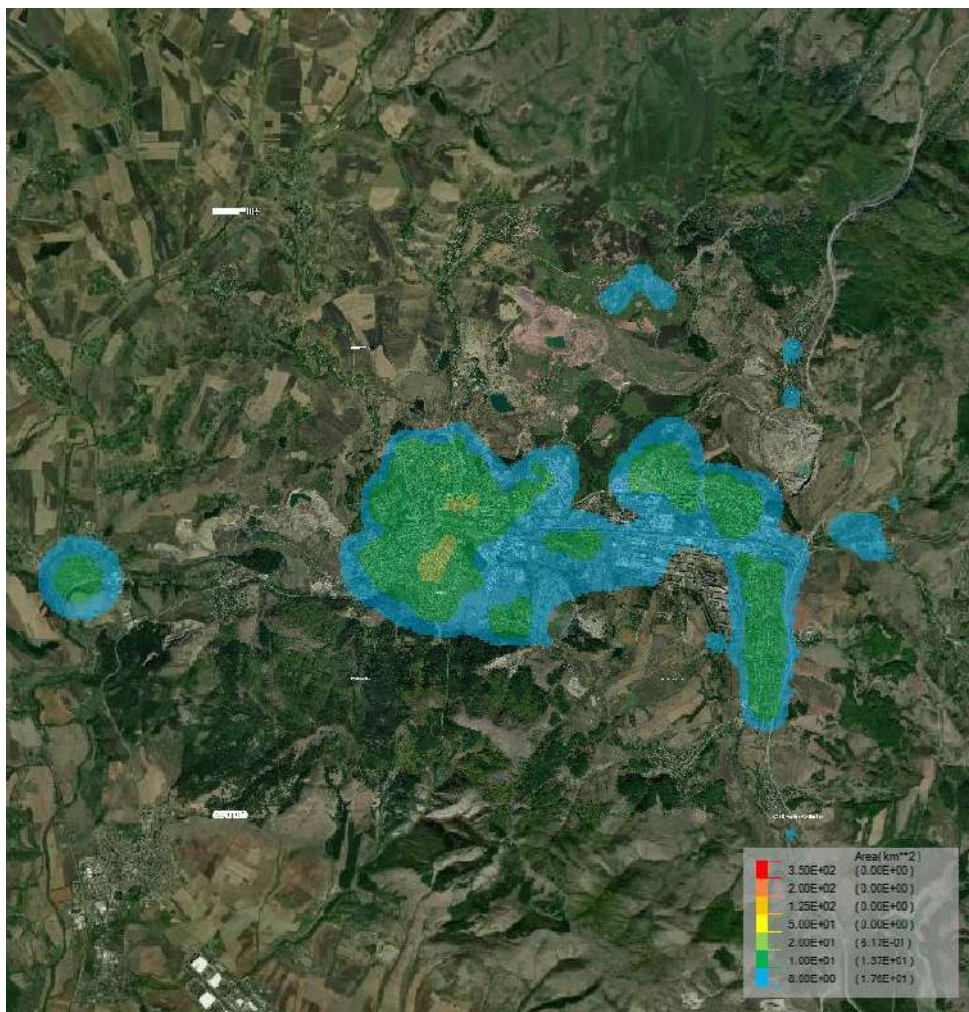
Година	Средногодишна концентрация в ПМ „Църква“ (μg)	Население, което обитава съответната област (брой жители)
2020	21,49	28733
2025	16,70	17210
разлика	4,79	11523

С. Относно показател SO_2

Очаквано намаление на средногодишната концентрация на SO_2

Оценката на очакваното подобрене на КАВ по отношение на SO_2 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 SO_2 към 2025 г. от всички източници е в размер на $31,71 \text{ t/y}$.



VIII.4.1.C.1. Очаквана през 2025г. средногодишната концентрация на SO₂ [µg/m³]

Резултатите от прогнозното моделиране показват, че стойностите на средногодишната концентрация в ПМ ще намалят с 4,44 µg. Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2025 (прогнозната) е представено в таблица VIII.4.1.C.1.

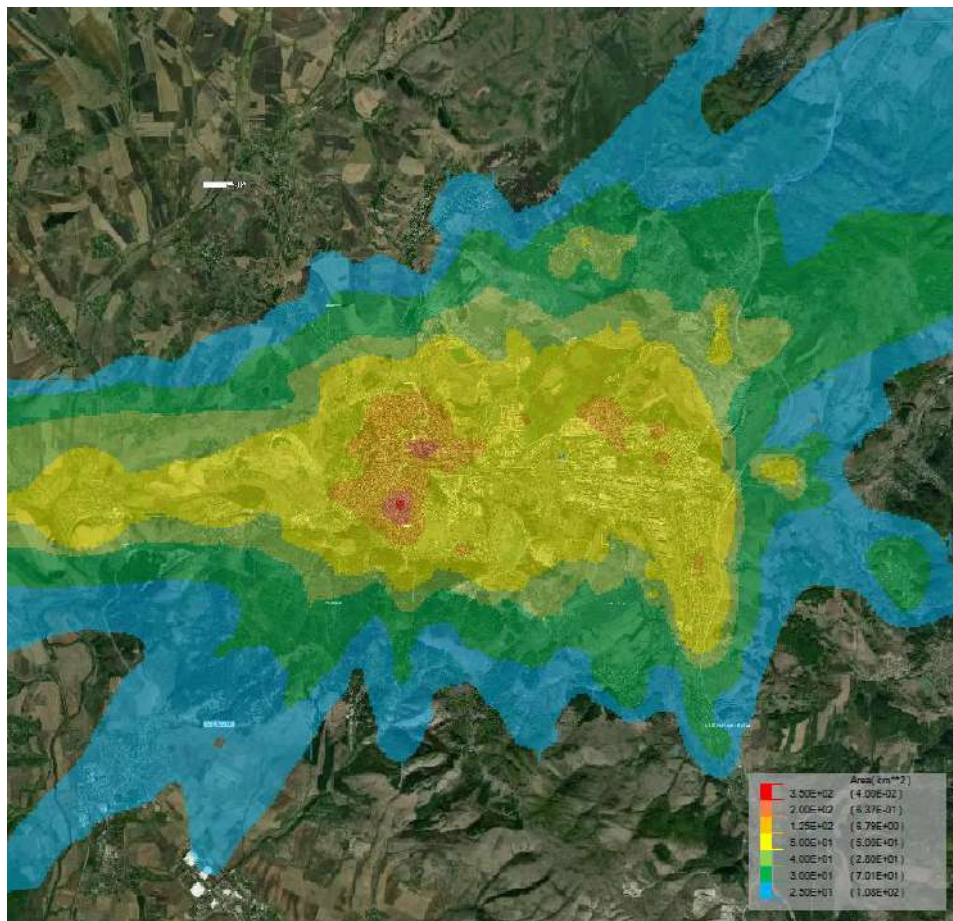
Таблица № VIII.4.1.C.1. Сравнение на средногодишните концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2025г.

Година	Средногодишна концентрация в АИС- „Перник- Център“
2020	21,08
2025	16,64
разлика	4,44

Очаквано намаление на максималните средночасови концентрации на SO₂



Максималните изчислени стойности на СЧК на SO_2 за 2025 година са показани на следващата фигура.



Фигура VIII.4.1.C.2. Очаквана през 2025г. максимални средночасови концентрации на SO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

В резултат на извършения анализ на горната фигура, може да се направи заключението, че на територията на община Перник се очаква все още да съществуват зони, но с изключително малка площ, в които в определени часове в които е налице превишение на прагът от $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за СЧК. Площта на тези зони не надминава $0,04 \text{ km}^2$, а жителите, които ги обитават- 102 броя.

Резултатите от прогнозното моделиране показват, че максималната средночасова концентрация в ПМ ще намалее с $55,42 \mu\text{g}$. Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2025 (прогнозната) е представено в таблица VIII.4.1.C.2.

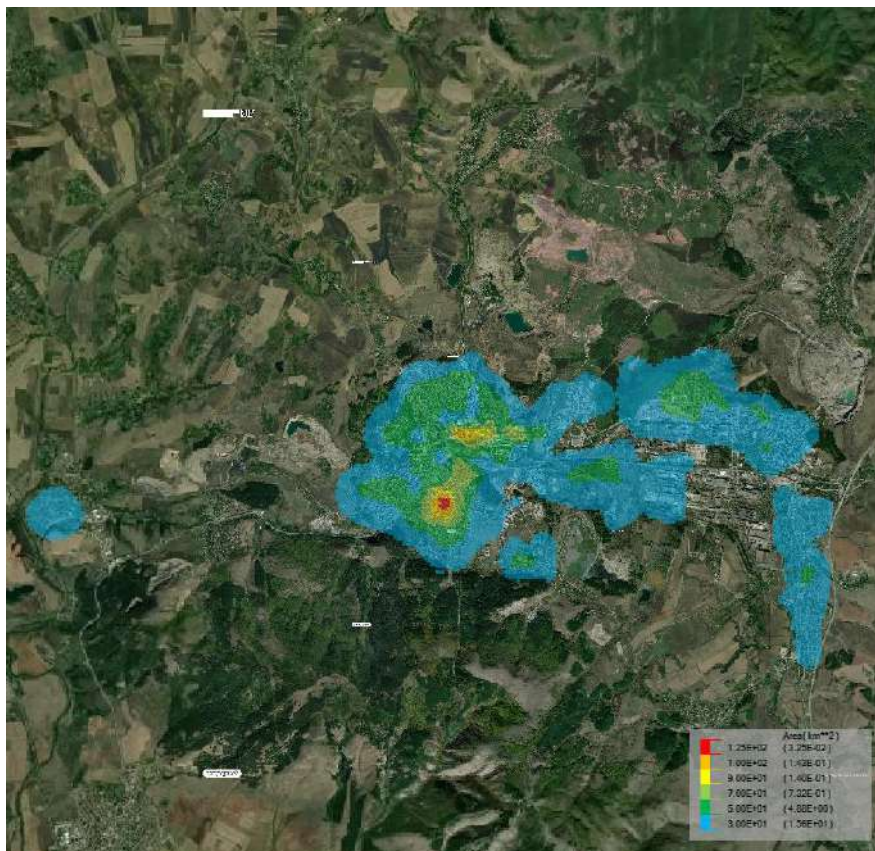
Таблица № VIII.4.1.C.2. Сравнение на максималните средночасови концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2025г.и обща площ обхваната от концентрации над $350 \mu\text{g}$ в km^2



Година	Максимална средночасова концентрация АИС- „Перник-Център“	Обща площ обхваната от концентрации над 350 μg в km^2	Населени, което обитава съответната област (брой жители)
2020	204,71	0,26	2141
2025	149,29	0,04	102
разлика	55,42	0,22	2039

Очаквано намаление на максималните средноденонощните концентрации на SO_2

Максималните изчислени стойности на СДК на SO_2 за 2025 година са показани на следващата фигура.



Фигура № VIII.4.1.С.3. Очаквана през 2025г. максимални средноденонощна концентрации на SO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

В резултат на извършения анализ на горната фигура, може да се направи заключението, че на територията на община Перник се очаква все още да съществуват зони, но с изключително малка площ, в които в определени дни от годината, в които е налице превишение на прагът от 125 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] за СДК. Площта на тези зони не надминава 0,033 km^2 , а жителите, които ги обитават- 80 броя.



Резултатите от прогнозното моделиране показват, че максималната средноденоношна концентрация в ПМ ще намалее с 20,87 μg , Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2025 (прогнозната) е представено в таблица VIII.4.1.С.3.

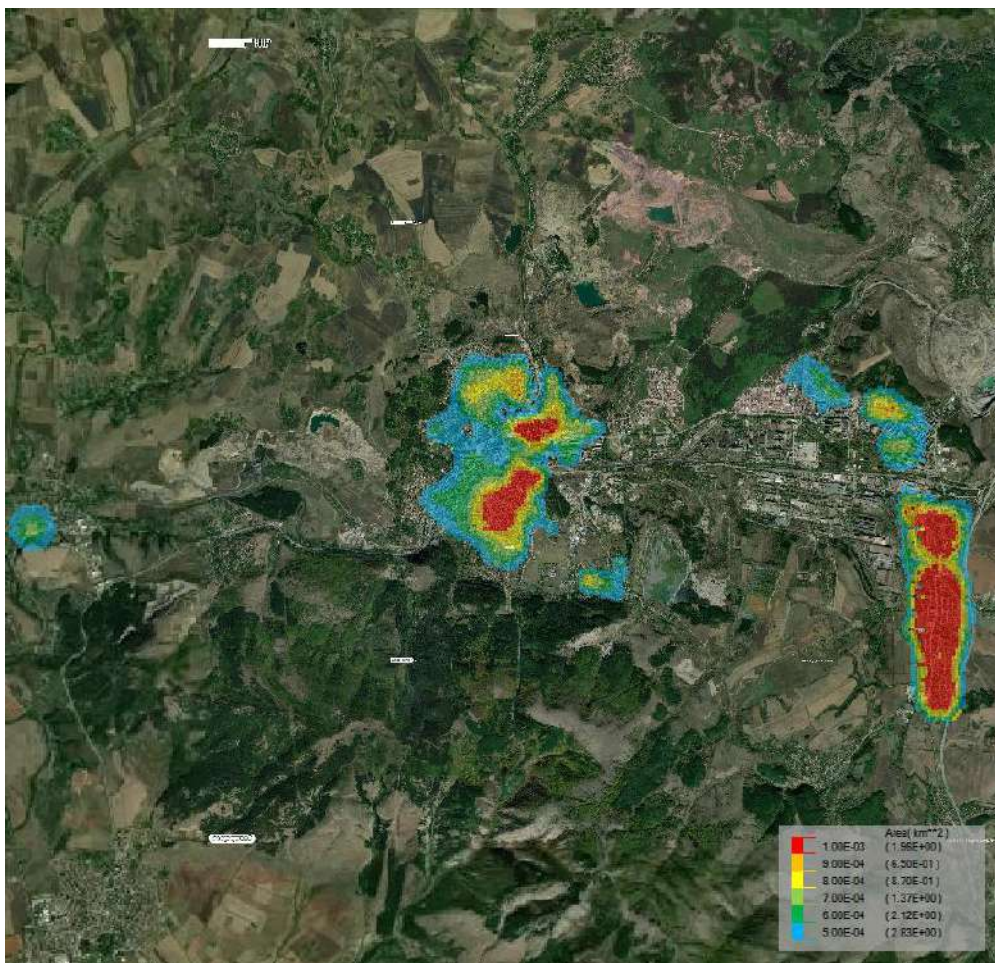
Таблица № VIII.4.1.С.3. Сравнение на максималните средноденоношни концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2025г.и обща площ обхваната от концентрации над 125 μg в km^2

Година	Максимална средночасова концентрация АИС- „Перник-Център“	Обща площ обхваната от концентрации над 125 μg в km^2	Населени, което обитава съответната област (брой жители)
2020	78,57	0,31	2213
2025	57,70	0,033	80
разлика	20,87	0,28	2133

Д. Относно показател ПАВ (бензо(а)пирен)

Оценката на очакваното подобрене на КАВ по отношение на ПАВ (бензо(а)пирен) е тясно свързана с изпълнението на заложените мерки в краткосрочна и средносрочна перспектива за редуциране на емисиите.

Както бе споменато по- горе, очакваното намаление на емисиите на БаП към 2025 г. от всички източници е в размер на 27,3 t/y.



VIII.4.1.D.1. Очаквана през 2025г. средногодишната концентрация на ПАВ (бензо(а)пирен) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Резултатите от прогнозното моделиране показват, че стойностите на средногодишната концентрация в ПМ ще намалееят с 0,60 ng, въпреки това все още се очаква да има територии, в които се наблюдават концентрации на БаП над 1ng. Сравнение на изчислените концентрации при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2025 (прогнозната) е представено в таблица VIII.4.1.D.1.

Таблица № VIII.4.1.D.1. Сравнение на средногодишните концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2025г.

Година	Средногодишна концентрация в ПМ „Църква“	Обща площ обхваната от концентрации над 1 ng в km^2	Населени, което обитава съответната област (брой жители)
2020	1,99	4,87	23155
2025	1,40	1,96	12560
разлика	0,59	2,91	10595

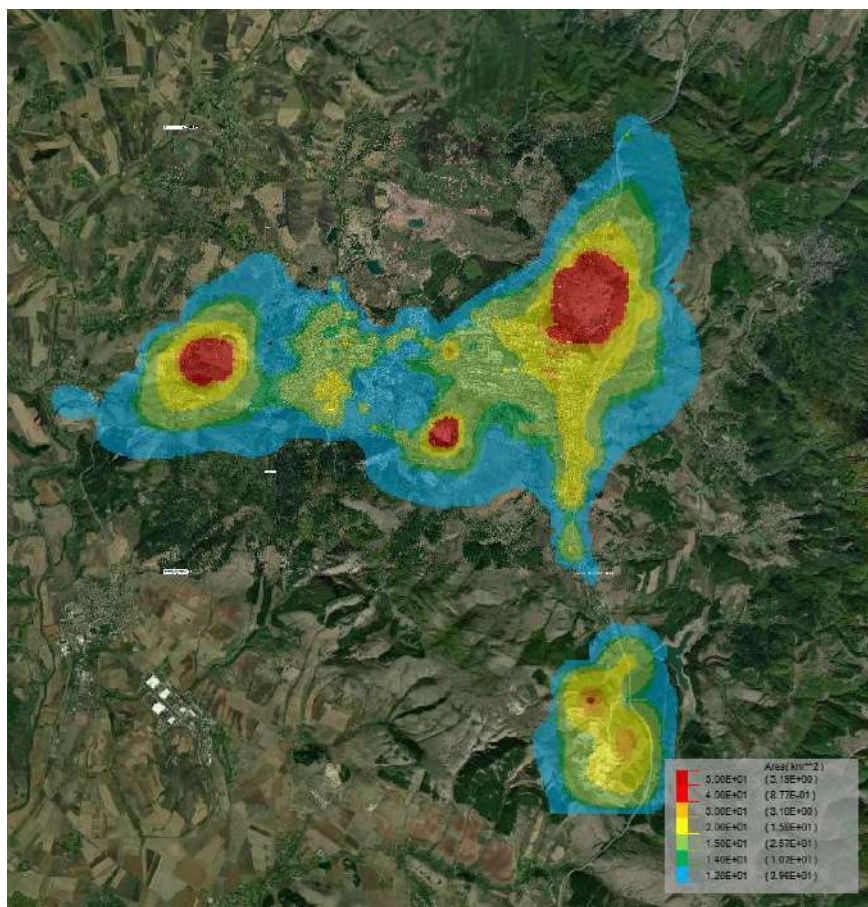


VIII.4.2. Оценка чрез дисперсионно моделиране на очакваното подобрене на КАВ до края на 2028г.

A. Относно показател ФПЧ₁₀

Оценката на очакваното подобрене на КАВ по отношение на ФПЧ₁₀ е тясно свързана с изпълнението на заложените мерки за период 2022г.- 2028г. за редуциране на емисиите от различните групи източници.

Както бе споменато по-горе, очакваното намаление на емисиите на ФПЧ₁₀ към 2028 г. от всички източници е в размер на 76,39 t/y.



VIII.4.2.A.1. Очаквана през 2028г. средногодишната концентрация на ФПЧ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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 относно показател ФПЧ₁₀.

Резултатите от прогнозното моделиране за 2028г. показват, че стойностите на средногодишната концентрация на ФПЧ₁₀ в АИС „Перник- Център“ ще намалят с $8,95 \mu\text{g}$, а в ПМ „Църква“ ще намалят с $11,78 \mu\text{g}$. Все още се очаква да има територия, в която ще има СГК над $40 \mu\text{g}$. Територията, която ще бъде експонирана на концентрации



над 40 μg , изчислена за междинната (2028) година е с обща площ от 6,067 km^2 , което представлява намаление от общо 1,903 km^2 в сравнение с базовата/референтната 2020г. Важно е да се отбележи, че жилищните зони (респективно населението, което изложено на концентрации над ПДК), в които концентрацията на ФПЧ_{10} надвишават 40 μg вече не съществуват. Зони, в които има наличие на концентрации над 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ се заболяват единствено и само в рамките на съществуващите кариери, табани, складове и насипища, но наличието на такива зони при такъв тип източници е характерно и е с локален характер, т.е. същите се наблюдават единствено в областта на източника на емисии и имат незначителен принос към замърсяването извън границите на производствената/експлоатираната площ и общото качество на атмосферния въздух в община Перник.

В резултат на извършеното прогнозно моделиране за 2028 не се очаква да има жители, които да бъдат засегнати от концентрации на ФПЧ_{10} над 40 μg .

Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2028 (прогнозната) е представено в таблица VIII.4.2.A.1.

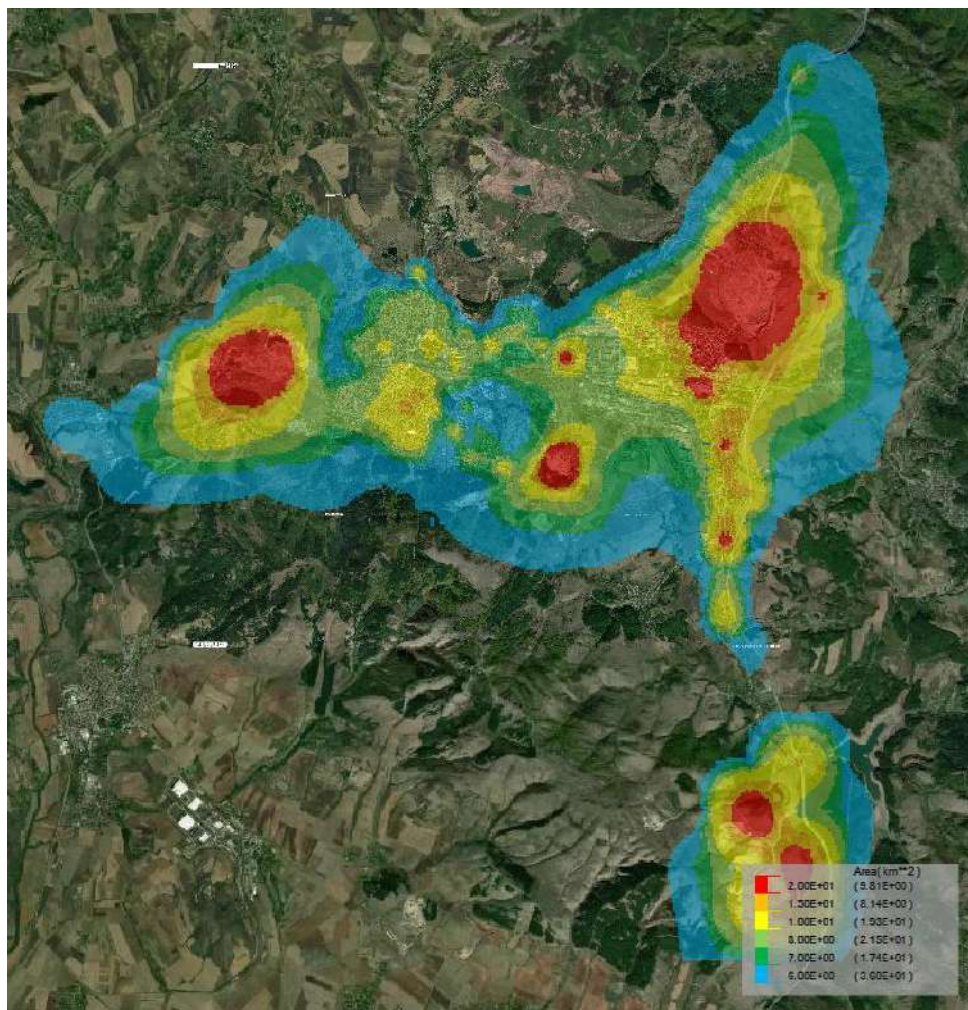
Таблица № VIII.4.2.A.1. Сравнение на средногодишните концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2028г.

Година	Средногодишна концентрация в ПМ „Църква“ (μg)	Средногодишна концентрация в АИС „Перник- Център“ (μg)	Население, което обитава съответната област (брой жители)
2020	30,94	25,18	12820
2028	19,16	16,23	0
разлика	11,78	16,23	12820

В. Относно показател $\text{ФПЧ}_{2.5}$

Оценката на очакваното подобрение на КАВ по отношение на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ е тясно свързана с изпълнението на заложените мерки за период 2022г.- 2028г. за редуциране на емисиите от различните групи източници.

Както бе споменато по- горе, очакваното намаление на емисиите на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ към 2028 г. от всички източници е в размер на 63,42 t/y.



VIII.4.2.B.1. Очаквана през 2028г. средногодишната концентрация на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Основен критерий за промяната на КАВ е промяната на площта, в която концентрациите и броя превишения надвишават съответните норми- средногодишната концентрация до $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ относно показател $\text{ФПЧ}_{2.5}$.

Резултатите от прогнозното моделиране за 2028г. показват, че стойностите на средногодишната концентрация на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ в ПМ „Църква“ ще намалее с $9,58 \mu\text{g}$. Все още се очаква да има територия, в която ще има СГК над $20 \mu\text{g}$. Територията, която ще бъде експонирана на концентрации над $20 \mu\text{g}$, изчислена за крайната/целевата (2028) година е с обща площ от $9,81 \text{ km}^2$, което представлява намаление от общо $7,56 \text{ km}^2$ в сравнение с базовата/референтната 2020г. Важно е да се отбележи, че жилищните зони (респективно населението, което изложено на концентрации над ПДК), в които концентрацията на $\text{ФПЧ}_{2.5}$ надвишават $20 \mu\text{g}$ се наблюдават, но са с малка площ и са в рамките на изчислителната грешка, т.е. практически не съществуват. Зони, в които има наличие на концентрации над $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, аналогично на резултатите от $\text{ФПЧ}_{2.5}$, се заболяват в рамките на съществуващите кариери, табани, складове и насипища, но наличието на такива зони при такъв тип източници е характерно и е с локален характер,



т.е. същите се наблюдават единствено в областта на източника на емисии и имат незначителен принос към замърсяването извън границите на производствената/експлоатираната площ и общото качество на атмосферния въздух в община Перник.

В резултат на извършеното прогнозно моделиране за 2028 не се очаква да има жители, които да бъдат засегнати от концентрации на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ над $20 \mu\text{g}$.

Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) и 2028 (прогнозната) е представено в таблица VIII.4.2.B.1.

Таблица № VIII.4.2.B.1. Сравнение на средногодишните концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2028г.

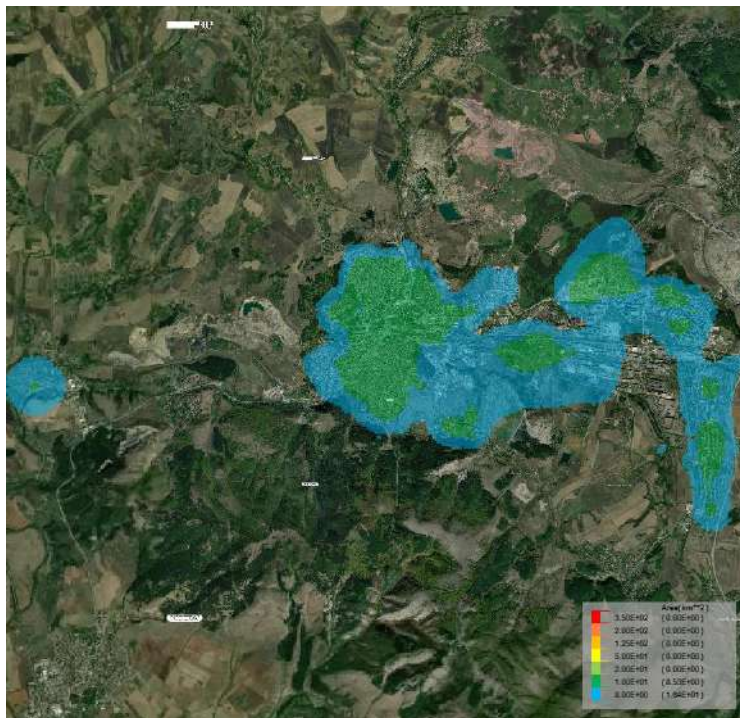
Година	Средногодишна концентрация в ПМ „Църква“ (μg)	Население, което обитава съответната област (брой жители)
2020	21,49	28733
2028	11,91	0
разлика	9,58	28733

С. Относно показател SO_2

Очаквано намаление на средногодишната концентрация на SO_2 към 2028г.

Оценката на очакваното подобрене на КАВ по отношение на SO_2 е тясно свързана с изпълнението на заложените мерки за целия период на действие на програмата, за редуциране на емисиите.

Както бе споменато по-горе, очакваното намаление на емисиите на SO_2 към 2025 г. от всички източници е в размер на $54,6 \text{ t/y}$.



VIII.4.2.C.1. Очаквана през 2028г. средногодишната концентрация на SO₂ [µg/m³]

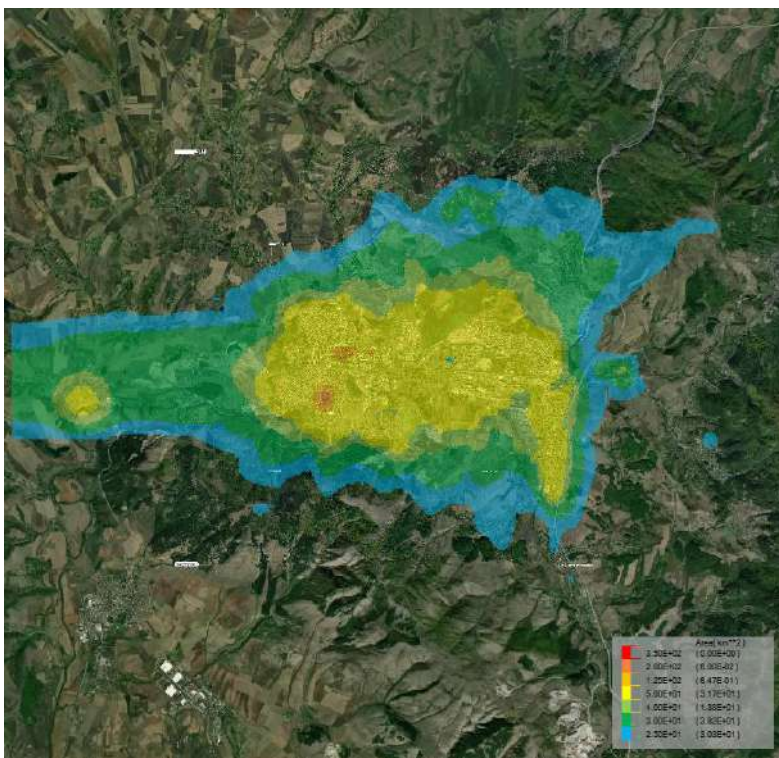
Резултатите от прогнозното моделиране показват, че стойностите на средногодишната концентрация в ПМ ще намалят с 8,89 µg, Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) година и 2028 (целевата/крайната) година е представено в таблица VIII.4.2.C.1.

Таблица № VIII.4.2.C.1. Сравнение на средногодишните концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2028г.

Година	Средногодишна концентрация в АИС-„Перник- Център“
2020	21,08
2028	12,19
разлика	8,89

Очаквано намаление на максималните средночасови концентрации на SO₂ към 2028г.

Максималните изчислени стойности на СЧК на SO₂ за 2028 година са показани на следващата фигура.



Фигура VIII.4.2.C.2. Очаквана през 2028г. максимални средночасови концентрации на SO₂ [µg/m³]

В резултат на извършения анализ на горната фигура, може да се направи заключението, че на територията на община Перник се очаква към 2028 г. да не съществуват зони с превишение на СЧНОЧЗ от 350 µg/m³, съответно не се очаква да има засегнато население от такива концентрации.

Резултатите от прогнозното моделиране показват, че максималната средночасова концентрация в ПМ ще намалее с 110,844 µg в сравнение с изчислените от модела концентрации за базовата (2020) година. Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) година и 2028 (крайната) година е представено в таблица VIII.4.2.C.2.

Таблица VIII.4.2.C.2. Сравнение на максималните средночасови концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2025г.и обща площ обхваната от концентрации над 350 µg в км²

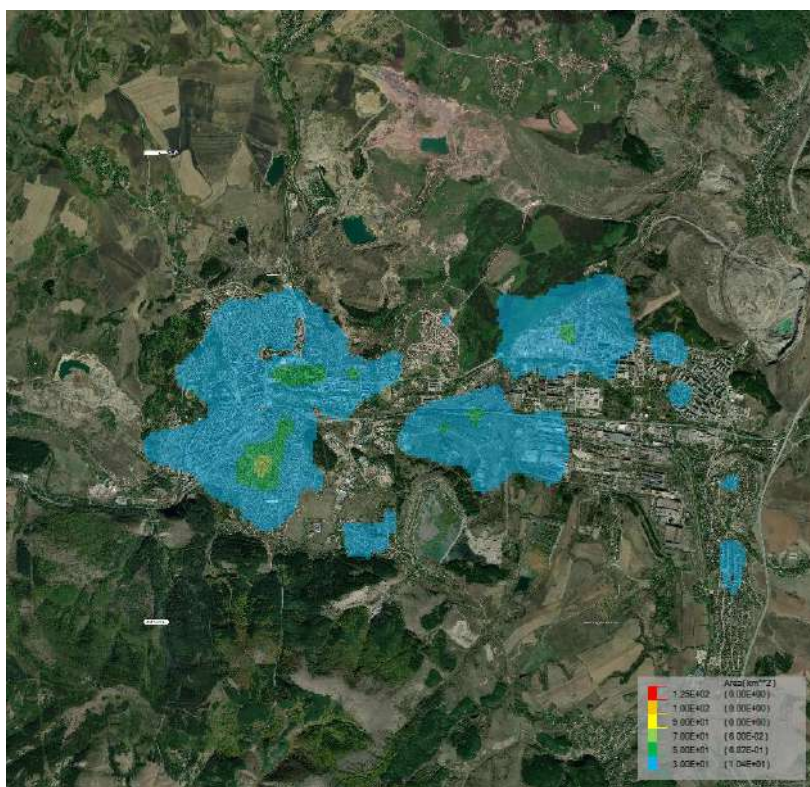
Година	Максимална средночасова концентрация АИС- „Перник-Център“	Обща площ обхваната от концентрации над 350 µg в км ²	Населени, което обитава съответната област (брой жители)
2020	204,71	0,26	2141
2028	93,87	0	0



разлика	110,84	0,26	2141
---------	--------	------	------

Очаквано намаление на максималните средноденонощните концентрации на SO₂ към 2028г.

Максималните изчислени стойности на СДК на SO₂ за 2028 година са показани на следващата фигура.



Фигура VIII.4.2.С.3. Очаквана през 2028г. максимални средноденонощна концентрации на SO₂ [µg/m³]

В резултат на извършения анализ на горната фигура, може да се направи заключението, че на територията на община Перник се очаква към 2028 г. да не съществуват зони в които в определени дни от годината да се превишава прагът от 125 [µg/m³] за СДК. Съответно не се очаква да има жители, които да са засегнати от такива концентрации.

Резултатите от прогнозното моделиране показват, че максималната средноденонощна концентрация в ПМ ще намалее с 41,75 µg. Сравнение на изчислените концентрации, генерирани от всички групи източници при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) година и 2028 (крайната/целевата) година е представено в таблица VIII.4.2.С.2.



Таблица № VIII.4.2.C.2. Сравнение на максималните средноденонощни концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2028г. и обща площ обхваната от концентрации над 125 µg в км²

Година	Максимална средночасова концентрация АИС- „Перник-Център“	Обща площ обхваната от концентрации над 125 µg в км ²	Населени, което обитава съответната област (брой жители)
2020	78,57	0,31	2213
2028	36,82	0	0
разлика	41,75	0,31	2213

D. Относно показател ПАВ (бензо(а)пирен)

Оценката на очакваното подобрение на КАВ по отношение на ПАВ (бензо(а)пирен) е тясно свързана с изпълнението на заложените мерки през целия период на действие на програмата за редуциране на емисиите.

Както бе споменато по-горе, очакваното намаление на емисиите на БаП към 2028 г. от всички източници е в размер на 0,0621 t/y.



VIII.4.2.D.1. Очаквана през 2028г. средногодишната концентрация на ПАВ (бензо(а)пирен) [µg/m³]



Резултатите от прогнозното моделиране показват, че стойностите на средногодишната концентрация в ПМ ще намалееят с 1.19 ng. В следствие на изготвения анализ на прогнозното моделиране за 2028 г. се забелязва, че все още има малка територия, в която целевата норма от 1 ng се превишава, но общата площ на тази територия е изключително малка (0,2 км²) и в рамките на изчислителна грешка. Предвид казаното до тук, може да се твърди, че такива територии практически няма да съществуват, подобрението на КАВ относно показател ПАВ е изключително задоволително и към 2028 г. може да се очаква пълно съответствие със законоустановените норми. Сравнение на изчислените концентрации при извършените дисперсионни моделирания за годините 2020 (референтната) година и 2028 (целевата/крайната) година е представено в таблица VIII.4.2.D.1.

Таблица № VIII.4.2.D.1. Сравнение на средногодишните концентрации от проведените дисперсионни моделирания за 2020 и 2028г.

Година	Средногодишна концентрация в ПМ „Църква“	Обща площ обхваната от концентрации над 1 ng в км ²	Населени, което обитава съответната област (брой жители)
2020	1,99	4,87	23155
2028	0,799	0,2	0
разлика	1,19	4,67	23155

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 Перник. За територията на целия град те са крайно наложителни, тъй като в нея общото влияние на трите групи източници води до превишения на ПДК на атмосферните замърсители, обект на настоящата програма.

Съвместното изпълнение на предложените в плана за действие мерки води до значително намаление на емисии и подобряване на КАВ на територията на общината, като се очаква към целевата/ крайната за изготвянето на програмата година всички нормативно установени изисквания относно разглежданите атмосферни замърсители да бъдат достигнати.

Резултати за 2028 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 и квартали на община Перник, а именно достигане на установените норми значително намаление на емисиите на ФПЧ₁₀, ФПЧ_{2,5}, SO₂ и ПАВ.



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 Перник 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 „бавното“ повлияване на прилаганите мерки по КАВ. 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 на атмосферните замърсители ФПЧ_{10} , $\text{ФПЧ}_{2,5}$, SO_2 и ПАВ на територията на община Перник. Значително е разширен обхвата на краткосрочните мерки, поради ясната необходимост от постигане на бърз и същевременно траен ефект от прилагането им.

Средносрочният и дългосрочният сценарии за реализирането на мерките имат продължаващо и разширяващо действие и осигуряват траен ефект.

Битовото отопление и транспортът са секторите, които са главните причини за превишаването нормите за КАВ. Изпълнението на заложените в програмата мерки за намаляване на емисиите от тези групи източници има решаващо значение за решаване на проблемите с КАВ на територията на община Перник.

Възможни са добри перспективи за КАВ в община Перник. 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 актуализацията на програмата за управление и подобряване на качеството на атмосферния въздух в община Перник за периода 2022-2028г., 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, Транспорт 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 основа 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 Перник. 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 ФПЧ_{10} до и под нормативно допустимите;
- 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 Перник;
- Намаляване на СГК на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ и постигане на съответствие със СГНОЧЗ ;
- Поддържане на съответствието със СЧ и СД норми за опазване на човешкото здраве относно показател SO_2 и постигане на съответствие с нормите за цялата територия на община Перник;
- Намаляване на СГК на ПАВ и постигане на съответствие със средногодишната целева норма от 1 ng/m^3 .

Предполага се, че предложените мерки ще бъдат изпълнени в необходимия обем и в своята цялост към целевата крайна година - 2028г., което да доведе до трайни и дългосрочни резултати.



Х. Списък на публикациите, документите 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. Закон за ограничаване изменението на климата (Обн. ДВ, бр. 22 от 11 март 2014г., изм. ДВ, бр. 15 от 16 февруари 2018г.)
4. Наредба №7/1999г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ. бр. 45 от 14.05.1999г.);
5. 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.);
6. Наредба №11/2007г. за норми на арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (Обн. ДВ. бр. 42 от 29 май 2007г.);
7. 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.);
8. Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018-2024г.
9. Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха, 2020-2030г.
10. 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.;
11. 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“;
12. 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)
13. Заповед РД-969/21.12.2013г. на Министъра на околната среда и водите за утвърждаване на райони (в т.ч. агломерациите) за оценка и управление качеството на атмосферния въздух;
14. 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;
15. Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на



- ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното опесъчаване на пътищата;
16. Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата.
 17. 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)/
 18. Доклади за състоянието на околната среда за 2020, 2019, 2016, 2015г. на РИОСВ София и РИОСВ Перник;
 19. Програма за управление на качеството на атмосферния въздух на община Перник, по показател ФПЧ₁₀ за период 2016-2020г..
 20. Данни за концентрациите на атмосферните замърсители в пунктовете за мониторинг
 21. Протоколи от изпитване от неподвижни източници на емисии на територията на община Перник, РИОСВ-София
 22. Шумови карти на РЗИ Перник;
 23. Данни от АПИ;
 24. Метеорологичен файл за програмен продукт BREEZE AERMOD от НИМХ, 2018г.;
 25. Обобщени данни на НСИ, 2015-2021г.
 26. Данни за интензивността на движение по Републиканската пътна мрежа, АПИ (www.api.bg/index.php/bg/normativna-baza/dokumenti);
 27. График за почистване на уличната мрежа, Община Перник
 28. Ст. Велев, Климатично райониране. В: География на България. Физическа и социално-икономическа география (ред. И. Копралев и др.), София, 2002
 29. Климатичен справочник, РБ, БАН, томове I-V
 30. КЛИМАТИЧНИ РАЙОНИ В БЪЛГАРИЯ И ТЕХНИЯТ КЛИМАТ- л. Събев, Св. Станев
 31. КЛИМАТИЧЕН СПРАВОЧНИК ЗА НР БЪЛГАРИЯ- 1ТОМ- СЛЪНЧЕВА РАДИАЦИЯ И СЛЪНЧЕВО ГРЕЕНЕ- Ст. Лингова, София, 1978- Издателство наука и изкуство;
 32. 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;
 33. КЛИМАТИЧЕН СПРАВОЧНИК ЗА НР БЪЛГАРИЯ- 3ТОМ- ТЕМПЕРАТУРА НА ВЪЗДУХА, ТЕМПЕРАТУРА НА ПОЧВАТА, СЛАНА- под редакцията на М. Кючукова, София, 1983- Издателство наука и изкуство;
 34. 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;

35. Официална уеб страница на областна администрация Перник
36. 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}
37. EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019
38. EMEP/EEA emission inventory iuidebook 2019, Category 1.A.3.b Road transport;
39. 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);
40. 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.)
41. Fuel combustion in stationary sources, <http://www.iiasa.ac.at/~rains/PM/docs/documentation.html>
42. 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;
43. (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).
44. Measures to address air pollution from small combustion sources, Markus Amann, Internation Institute for Applied Systems Analysis, February 2, 2018;
45. 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;
46. 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.
47. Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 година, относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители



48. Директива (ЕС) 2016/2284 на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016 година за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители;
49. 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;
50. Директива 1999/30/ЕО на Съвета от 22 април 1999 година относно пределно допустимите стойности за серен диоксид, азотен диоксид, азотни оксиди, прахови частици и олово в околния въздух.
51. Задание за екологична оценка на Оперативна програма „Околна среда“ (ОПОС 2021-2027г.)
52. Measures to address air pollution for small combustion courses, February 2018, Markus Amann, Internation Institute for Applied System Analysis (IIASA)
53. FAO's WOOD fuels;
<http://large.stanford.edu/courses/2017/ph240/timcheck1/docs/fao-krajnc-2015.pdf>
54. [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>
55. [4.6] Единна методика за инвентаризация емисиите на вредни вещества във въздуха, Геофизичен Институт – БАН 2007г
56. [4.2] Методика за изчисляване по балансови методи на емисиите на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферния въздух. МОСВ, 2008г.
57. [5.1] ЕМЕП/EEA air pollutant emission inventory guidebook — 2009,
<http://www.eea.europa.eu/themes/air/emep-eea-air-pollutant-emission-inventory-guidebook>
58. ЕМЕП/EEA air pollutant emission inventory guidebook — 2019
59. [5.3] Fuel combustion in stationary sources,
<http://www.iiasa.ac.at/~rains/PM/docs/documentation.html>
60. [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.
61. [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,
62. [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,



63. http://airuse.eu/wp-content/uploads/2014/12/32_SPEIC2014-Estelapaper.pdf
64. [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>
65. [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 January 2014