



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ
И ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Актуализация на програмата за управление на качеството на атмосферния въздух в Община Враца

Проект № BG16M10P002-5.002-0014 „Актуализация на програмата за управление на качеството на атмосферния въздух в Община Враца“, по процедура BG16M10P002-5.002 „Разработване / Актуализация на общинските програми за качеството на атмосферния въздух“ по приоритетна ос 5 „Подобряване качеството на атмосферния въздух“ на Оперативна програма „Околна среда 2014 – 2020 година“, съфинансирана в размер до 85% от Кохезионния фонд на Европейския съюз.

СЪДЪРЖАНИЕ

	Въведение	4
	Увод	5
	Нормативна база за управление на КАВ	7
	Обхват и цели на програмата	28
I.	Описание на района за оценка на КАВ	29
I.1.	Локализация на наднорменото замърсяване	29
I.1.1	Район за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ).	29
I.1.2	Действаща система за мониторинг – Пунктове за мониторинг (карта, географски координати)	31
I.2	Обща информация за района	33
I.2.1.	Тип на района (градски, промишлен, извънградски район)	33
I.2.2	Оценка на замърсената територия и население експонирано на замърсяването	40
I.2.3.	Климатични и метеорологични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители	42
I.2.4.	Топографска характеристика	58
I.2.5.	Информация за типа цели, изискващи опазване в района	61
II.	Отговорни органи: имена и адреси на лицата, отговорни за разработването и изпълнението на планове за подобряване	61
III.	Характер и оценка на замърсяването: концентрации, наблюдавани през предходни години (преди прилагането на мерките за подобряване); концентрации, измерени от началото на проекта; методи, използвани за оценката	62
III.1.	Анализ на регистрираните през периода 2010÷2017 г. концентрации на ФПЧ ₁₀ и ПАВ в атмосферния въздух на гр. Враца	65
III.2.	Анализ на регистрираните през периода 2010÷2017 г. концентрации на NO _x в атмосферния въздух на гр. Враца	77
III.3.	Регистрирани концентрации през периода 2014-2017г. в резултат на изпълнение на мерките, заложи в действащата програма	83
IV.	Методи, използвани за оценката. Неопределеност на резултатите от моделирането	96
IV.1	Методи, използвани за оценката	96
IV.2	Неопределеност на резултатите от моделирането	105
V.	Произход на замърсяването	107
V.1.	Основни източници на емисии, причинители на замърсяването с ФПЧ ₁₀ към 2017г.	107
V.2.	Общо количество на емисиите от съответните групи източници на емисии, причиняващи замърсяването през 2017 г.	108
V.2.1.	Емисии от група източници „Битово отопление“	108
V.2.2.	Емисии от група източници „Транспорт“	113
V.2.3	Емисии от група източници „Промисленост“	132
V.3.	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/групи източници за 2017 г.	137
V.3.1	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Битово отопление“ за 2017 г.	137
V.3.2.	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Транспорт“ за 2017 г.	142
V.3.3.	Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Промисленост“ за 2017 г.	148

V.4.	Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници за 2017 г.	151
V.5.	Относителен дял на отделните групи източници за формиране на максималните СД и СГ концентрации на ФПЧ ₁₀ . Оценка на влиянието на групите източници през 2017 г. чрез дискретни рецептори (ДР).	157
V.6.	Информация за замърсяването от други райони	167
VI.	Анализ на ситуацията	168
VI.1.	Описание на факторите, които са причина за нарушеното КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители и т.н.)	168
VI.2.	Възможни мерки за подобряване на КАВ	173
VII.	Анализ на мерките за подобряване на КАВ, прилагани и реализирани в периода 2014 - 2017г и ефективността от тяхното прилагане	185
VIII	Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение на ФПЧ₁₀ на територията на община Враца, които следва да се приложат.	205
VIII.1	Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение съдържание на ФПЧ ₁₀	205
VIII.1.1	Краткосрочни мерки за подобряване на КАВ	205
VIII.1.2.	Мерки и проекти със средно срочна и дългосрочна перспектива	208
VIII.2.	Контрол по изпълнение на програмата	218
VIII.3.	Етап на изпълнение на директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване на КАВ	218
VIII.4.	Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на всички мерки (след изпълнение на Програмата)	218
VIII.4.1.	Оценка на мерки VR_AIR_Dh чрез дисперсионно моделиране	219
VIII.4.2	Оценка на мярка VR_AIR_Tr чрез дисперсионно моделиране	225
VIII.4.3	Оценка на мерки VR_Pr чрез дисперсионно моделиране	231
VIII.4.4	Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на мерки BI_Dh, и мярка VR_AIR_Tr чрез дискретни рецептори	231
VIII.5.	Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на мерки VR_Sh_Dh и VR_Sh_Tr и VR_Sh_In и мерките и проектите със средносрочна перспектива (VR_Lt_Dh и VR_Sh_Lt_Tr и VR_Lt_In)	241
VIII.6.	Обобщение на резултатите	255
IX.	Списък на публикациите, документите, проучванията и т.н., използвани за изготвяне на актуализацията на програмата.	258
X.	Изпълнение на директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване на КАВ	261

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

Б(а)П	Бензо (α) пирен
ВНОС	Вещества нарушаващи озоновия слой
ВСС	Височината на слоя на смесване
ГГИ	Големи горивни инсталации
ГОП	Горен оценъчен праг
ДВ	Държавен вестник
ДОП	Долен оценъчен праг
ЕЕА	Европейската агенция по околна среда
ЕК	Европейска комисия
ЕС	Европейски съюз
ЕСТЕ	Европейската схема за търговия с емисии
ЗЕЕЕ	Закон за енергетиката и енергийната ефективност
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗЧАВ	Закон за чистотата на атмосферния въздух
ИАОС	Изпълнителната агенция по околна среда
ИСПА	Инструмент ISPA на Европейския съюз
ИУ	Изпускащи устройства
КАВ	Качество на атмосферния въздух
КПСА	Климатичен потенциал на замърсяване/самоочистване на атмосферата
ЛОС	Летливи органични съединения
МЗ	Министерство на здравеопазването
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МПС	Моторни превозни средства
МСГК	Максимална средногодишна концентрация
МСДК	Максимално средноденонщни концентрации
НДЕ	Норми за допустими емисии
НДЕФ	Националния доверителен екофонд
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НОЧЗ	Норма за опазване на човешкото здраве
НРТКЕПГ	Националния регистър за търговия с квоти за емисии на парникови газове
НСИ	Национален статистически институт
НСЗИ	Националната схема за зелени инвестиции
НСМОС	Национална система за мониторинг на околната среда
НСОС	Националната стратегия за околна среда
ОПОС	Оперативна програма „Околна среда“
ОВОС	Оценка на въздействието върху околната среда
ПАВ	Полициклични (полиароматни) въглеводороди
ПГ	Парогенератор/парогенератори или природен газ
ПДК	Пределно допустима концентрация
ПЕЕ	Повишаване на енергийната ефективност
ПКЦ	Паро-котелна централа
ПМ	Пунктове за мониторинг
ПС	Прагова стойност

ПУДООС	Предприятието за управление на дейностите по опазване на околната среда
РЗИ	Регионална здравна инспекция
РИОСВ	Регионална инспекция по околна среда
РКОНИК	Рамковата Конвенция на Обединените нации по изменение на климата
РОУКАВ	Райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух
РПМ	Републиканска пътна мрежа
СГК	Средногодишна концентрация
СГ ЦН	Средногодишната целева норма
СДК	Средноденонощна концентрация
СДН	Средноденонощната норма
СДНЕ	Схема за доброволно намаляване на емисиите
СДНОЧЗ	Средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве
СНИ	Собствените непрекъснати измервания
СНМП	Стандартен набор метеорологични параметри
ФПГ	Флуорирани парникови газове
ФПЧ ₁₀	Фини прахови частици (с диаметър до 10 микрона)
ЦГЧ	Централна градска част
ЦН	Целева норма
Използвани дименсии	
км; (км)	километра
m ² ; (м ²)	квадратни метра
m ³ (м ³)	кубичен метър
m ³ /y; (м ³ /г)	кубични метра за година
m/s; (м/с)	метра за секунда
mg/m ³ (мг/м ³)	милиграма на кубичен метър
mg/Nm ³	милиграма на нормален m ³
mg/GJ	милиграм за гигаджаул
mbar	милибар
μg/m ³	микрограма на кубичен метър
μg/Nm ³	микрограма на нормален m ³
ng/m ³	нанограма на кубичен метър
GJ/t	гигаджаул на тон
g/m ²	грама на квадратен метър
g/h	грама на час
g/km	грама на километър
g/km.s	грам на квадратен метър за секунда
g/s	грама за секунда
kg/d	килограма за ден
kg/h	килограма за час
t/y	тона за година
MW	мегават

ВЪВЕДЕНИЕ

Съгласно Заповед №РД-969/21.12.2013 г. на министъра на околната среда и водите за определяне на районите за оценка и управление на КАВ и на зоните, в които са превишени нормите с допустимите отклонения, Община Враца е включена в РОУКАВ

“Северен/Дунавски” с код BG0004, и е посочена като зона/териториална единица с превишаване единствено на нормите по показател: фини прахови частици (ФПЧ₁₀).

Настоящата актуализирана Програма за качеството на атмосферния въздух на община Враца за периода 2019÷2023г., касае показател за КАВ: Фини прахови частици до 10 µm (ФПЧ₁₀).

Разработката е съобразена с изискванията на чл. 27, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) и подзаконовата нормативна уредба:

- Наредба №7/1999г. за оценка и управление на 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.

Актуализираната Програмата за качеството на атмосферния въздух на Община Враца е разработена в съответствие с *“Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух”*, утвърдена със Заповед №РД-996/20.12.2001г. на Министъра на околната среда и водите, както и всички нормативни актове, имащи отношение към разработката.

Основната цел, която трябва да бъде постигната чрез изпълнение на настоящата актуализирана Програма е привеждането на качеството на атмосферния въздух на територията на община Враца, по отношение на съдържанието на вредни вещества в него (ФПЧ₁₀) в съответствие с нормативната уредба по опазване на чистотата на атмосферния въздух.

Програмата цели да планира постижими и ефективни мерки за намаляване на замърсяването с един от основните замърсители в България – Фини прахови частици (ФПЧ₁₀).

УВОД

Замърсяването на въздуха е една от основните екологични причини за редица заболявания в Европа. Ефектите от лошото качество на въздуха се усещат най-силно в градските райони, където хората изпитват значителни здравословни проблеми и при екосистемите, където се уврежда растителността. Икономическите дейности, свързани с пътния трафик, производството на електрическа и топлинна енергия, промишлеността и селското стопанство са основен източник на замърсяване на въздуха. Фините прахови частици (ФПЧ₁₀), озонът (O₃), бензо(α)пирена (индикатор за полициклични ароматни

въгледороди) и азотен диоксид (NO_2) са основните и най-проблемни замърсители по отношение качеството на атмосферния въздух и човешкото здраве.

За опазване качеството на атмосферния въздух в Европейския съюз (ЕС) са въведени и приети редица нормативни документи с които се регламентират допустимите концентрации на замърсители, мерки които държавите членки следва да предприемат за подобряване чистотата на атмосферния въздух, изисквания за приемане на национални и местни нормативни актове, стратегии, програми и др. Рамковите директиви за управление качеството на въздуха се явяват ключов елемент от стратегията на Европейския съюз за подобряване качеството на въздуха като цяло.

Изискванията от европейското законодателство са транспонирани на национално ниво със Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) (*Обн. ДВ, бр. 45 от 28.05.1996г., изм. и доп. бр. 12 от 03.02.2017г.*) и подзаконовата нормативна уредба като: Наредба №7 от 03.05.1999г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух, Наредба №11 от 14 май 2007г. за *норми на арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въгледороди в атмосферния въздух*, Наредба №12 от 15.07.2010г. за *нормите за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух* и Наредба №14 от 23.09.1997г. за *норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места*. С така установената законодателна рамка се установяват норми за нивата на основните показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух в приземния слой и се определят условията, реда и начините за подобряване на качеството на атмосферния въздух в районите, в които е установено превишаване на допустимите норми.

Съгласно определенията по чл. 30 от Наредба №7/1999г., райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), община Враца попада в район, в който нивата на един или няколко замърсители превишават установените норми и/или норми плюс определенията допустими отклонения от тях. Съгласно Заповед №РД-969/21.12.2013г. на Министъра на околната среда и водите на територията на община Враца са превишени нормите по показател фини прахови частици (ФПЧ_{10}).

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 праха е най-често антропогенен, с който 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, праха от организирани и неорганизирани 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 праха на пътя.

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 и ПАВ. Друг източник са горските и

селскостопанските пожари (изгаряне на стърнища). Основните природни източници на преносимите по въздуха прахови частици в Европа са морските капки и повторната суспензия на почвата чрез вятъра.

Важни природни източници освен това могат да бъдат праха от Сахара и прахови емисии от вулкани.

НОРМАТИВНА УРЕДБА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

НАЦИОНАЛНО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ПО УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

Законодателството по опазване на околната среда в България може условно да се раздели на общо (хоризонтално) и секторно (вертикално) законодателство.

Към хоризонталното законодателство могат да се отнесат Законът за опазване на околната среда (ЗООС), който с подзаконовите нормативни актове, е основен гарант за постигане на екологичните цели за устойчиво развитие.

Вертикалното законодателство обхваща секторите: Води; Въздух; Природа; Почви; Климат; Отпадъци и Превантивна дейност.

ЗАКОНИ

ЗАКОН ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА /ЗООС/ - ДВ., бр.91/25.09.2002 г., посл. изм. и доп. ДВ., бр.12/03.02.2017г.

Законът за опазване на околната среда е Рамковият закон за екологично законодателство в България, които урежда принципни общи постановки (ОВОС, интегрирано предотвратяване и контрол на замърсяването, право на обществен достъп до екологична информация, икономически регулатори и др.) и специални секторни изисквания към компонентите на околната среда (води, въздух, почви и др.).

С този закон се уреждат обществените отношения свързани с опазване на околната среда за сегашните и бъдещите поколения и защита здравето на хората, съхраняване на биологичното разнообразие, опазване и ползването на компонентите на околната среда, контрол и управление на факторите увреждащи околната среда и източниците на замърсяване; предотвратяване и ограничаване на замърсяването. Създаване и функциониране на Национална система за мониторинг на околната среда; стратегиите, програмите и планове за опазване на околната среда; събирането и достъпа до информация за околната среда; правата и задълженията на държавата, общините, юридическите и физическите лица по опазване на околната среда.

За прилагане на ефективни мерки за опазване на околната среда, ЗООС залага на спазването на принципите за устойчиво развитие, предотвратяване и намаляване на риска за човешкото здраве; предимство на предотвратяване на замърсяването пред последващо отстраняване на вредите, причинени от него; участие на обществеността и прозрачност в процеса на вземане на решения в областта на околната среда; информиране на гражданите за състоянието на околната среда; замърсителя плаща;

съхранение, развитие и опазване на екосистемите и присъщото им биологично разнообразие; възстановяване и подобряване на качеството на околната среда в замърсените и увредени райони; предотвратяване замърсяването и увреждането на чисти райони и на други неблагоприятни въздействия върху тях; интегриране на политики по опазване на околната среда в секторните и регионалните политики за развитие на икономиката и обществените отношения; достъп до правосъдие по въпроси, отнасящи се до околната среда.

Съгласно чл.15, ал.1 от ЗООС

Кметовете на общини:

1. информират населението за състоянието на околната среда съгласно изискванията на закона;

2. разработват и контролират заедно с другите органи планове за ликвидиране на последствията от аварийни и залпови замърсявания на територията на общината;

3. организират управлението на отпадъци на територията на общината;

4. контролират изграждането, поддържането и правилната експлоатация на пречиствателните станции за отпадъчни води в урбанизираните територии;

5. организират и контролират чистотата, поддържането, опазването и разширяването на селищните зелени системи в населените места и крайселищните територии, както и опазването на биологичното разнообразие, на ландшафта и на природното и културното наследство в тях;

6. определят и оповестяват публично лицата, отговорни за поддържането на чистотата на улиците, тротоарите и други места за обществено ползване на територията на населените места, и контролират изпълнението на техните задължения;

7. организират дейността на създадени с решение на общинския съвет екоинспекции, включително на обществени начала, които имат право да съставят актове за установяване на административни нарушения;

8. определят длъжностните лица, които могат да съставят актове за установяване на административните нарушения по този закон;

9. осъществяват правомощията си по специалните закони в областта на околната среда (такъв закон е и Законът за чистотата на атмосферния въздух);

10. определят лицата в общинската администрация, притежаващи необходимата професионална квалификация за осъществяване на дейностите по управление на околната среда.

(2) Кметовете на общини могат да възлагат изпълнението на функциите по ал. 1 на кметовете на кметства и кметовете на райони.

Съгласно чл.79 ал. 1 от ЗООС, кметовете на общините разработват програми за опазване на околната среда в съответствие с указания на Министъра на околната среда и водите.

Съгласно ал. (2), програмите по ал. (1) обхващат период на изпълнение не по-малък от 3 години.

(3) Териториалните административни звена към съответните министерства и държавни агенции, които събират и разполагат с информация за околната среда, подпомагат разработването на програми чрез участие на своите експерти и предоставяне на информация. При разработването, попълването и актуализирането на програмите се привличат и представителите на неправителствени организации, на фирми и на браншови организации.

(4) Програмите се приемат от общинските съвети, които контролират изпълнението им.

(5) Кметът на общината ежегодно внася в общинския съвет отчет за изпълнението на програмата за околна среда, а при необходимост – и предложения за нейното допълване и актуализиране.

(6) Отчетите по ал. 5 се представят за информация в РИОСВ.

ЗАКОН ЗА ЧИСТОТАТА НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ (обн. ДВ., бр. 45 от 28.05.1996г., изм. и доп., бр. 12 от 03.02.2017г.)

Основният нормативен документ за опазване на атмосферния въздух е Законът за чистотата на атмосферния въздух. Законът цели да защити здравето на хората и на тяхното потомство, животните и растенията, техните съобщества и местообитания, природните и културни ценности от вредни въздействия, както и да предотврати настъпването на опасности и щети за обществото при изменение качеството на атмосферния въздух в резултат от различни дейности. Със закона се урежда определянето на показатели и норми за качеството на атмосферния въздух; ограничаването на емисиите; правата и задълженията на държавните и общинските органи, на юридическите и физическите лица по контрола; управлението и поддържането на качеството на атмосферния въздух; изискванията за качеството на течните горива, в това число контролът за спазване на изискванията за качеството на течните горива при пускането им на пазара, и тяхното разпространение, транспортиране и използване; ограниченията в емисиите на серен диоксид при използването на течни горива, ограниченията за допустимо сярно съдържание на петролните деривати и начинът на тяхното изгаряне от плавателни средства, които се намират в пристанищата на Република България в българския участък на р. Дунав, вътрешните морски води, териториалното море и в изключителната икономическа зона.

Съгласно Чл. 9. (1) от ЗЧАВ, Министърът на околната среда и водите съвместно със съответните заинтересувани министри издава наредби, с които утвърждава норми за емисии навредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии.

(2) Нормите за емисии се разработват с оглед на осигуряване качеството на атмосферния въздух, отговарящо на нормите за вредни вещества (замърсители) по чл. 6.

(5) **В зависимост от условията на територията на дадена община могат да бъдат определени по-строги норми за допустими емисии за обекти и дейности в определени общини, райони или селищни образувания от тези, утвърдени с наредбите по ал. 1 и чл. 9а - 9г.**

(6) Нормите по ал. 5 се определят въз основа на мотивирано предложение на кмета на общината до министъра на околната среда и водите, одобрено с решение на общинския съвет.

Съгласно разпоредбите на Чл. 11. (1) от ЗЧАВ - Производствените и вентилационните газови потоци - носители на емисии, се изпускат в атмосферния въздух организирано.

(2) Височината на изпускащите устройства се определя така, че в резултат на разсейването концентрациите на замърсяващи вещества в приземния слой да не превишават пределно допустимите концентрации на вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух.

(3) Министърът на околната среда и водите съвместно с министъра на регионалното развитие и благоустройството и министъра на здравеопазването утвърждава методика за изчисляване височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващи вещества в приземния слой, **която е задължителна при проектиране и изграждане на нови обекти и при реконструкция и разширение на действащи обекти и дейности**

Съгласно разпоредбите на чл. Чл. 16. (1) от ЗЧАВ: **Преди разрешаване ползването на строежите инвеститорът на съответните обекти предоставя на представителите на общинските органи и на Министерството на околната среда и водите в приемателната комисия:**

1. протоколи за изпитването на отделните апарати, възли и участъци на пречиствателните съоръжения;
2. протоколи за технологично изпитване при регламентирано натоварване на пречиствателните съоръжения (инсталации);
3. протоколи за измерените емисии;
4. инструкции за експлоатация и контрол на пречиствателните съоръжения;
5. списък на отговорните лица за опазване на околната среда на обекта и за експлоатацията и контрола на отделните пречиствателни съоръжения.

(2) **Въз основа на предоставената информация и на допълнителни проучвания (проверки, измервания, преглед на проекти и др.) представителите на общинските органи и на Министерството на околната среда и водите дават съгласие или мотивиран отказ за разрешаване ползването на съответните строежи.**

Съгласно разпоредбите на Чл. 19. (1) от ЗЧАВ, Министерството на околната среда и водите провежда държавната политика по опазване чистотата на атмосферния въздух за осигуряване на устойчиво развитие.

(2) Общинските органи и регионалните инспекции по околната среда и водите осъществяват контрол и управление на дейностите, свързани с осигуряване чистотата на въздуха на тяхната територия.

(3) Споровете за компетентност между различните органи се решават от министъра на околната среда и водите.

Съгласно разпоредбите на Чл. 24 от ЗЧАВ: **Непосредственият контрол върху състоянието и експлоатацията на обектите с източници на емисии в атмосферния въздух върху работата на пречиствателните съоръжения и върху емисиите от отделните източници се извършва от: министъра на околната среда и водите, регионалните инспекции по околната среда и водите и общинските органи в съответствие с чл. 19;**

Съгласно разпоредбите на чл. 27 (1) от ЗЧАВ: в случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите на вредните вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, кметовете на общините разработват и общинските съвети приемат програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми по чл. 6 в установените за целта срокове, които са задължителни за изпълнение.

Съгласно разпоредбите на Чл. 28а. (в сила от 22.12.2015 г.) (1) от ЗЧАВ: В случаите, когато видът и степента на замърсяване на атмосферния въздух увеличават значително риска за човешкото здраве и/или за околната среда или при непостигане на нормите по чл. 6, ал. 1, общинските съвети могат да приемат следните мерки:

1. да създават зони с ниски емисии на вредни вещества;
2. да ограничават употребата на определени видове горива за битово отопление от населението;
3. да ограничават движението на моторни превозни средства.

(2) Мерките по ал. 1 могат да бъдат включени в програмите по чл. 27, ал. 1 и в оперативните планове по чл. 30.

Съгласно разпоредбите на Чл. 29 от ЗАЧВ: Общинските органи съгласувано с органите на Министерството на вътрешните работи организират и регулират движението на автомобилния транспорт в населените места с оглед осигуряване качество на атмосферния въздух, отговарящо на установените норми за вредни вещества (замърсители) по чл. 6.

1. НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

Подзаконовата нормативна база в сектор „Въздух“ включва следните подраздели: Качество на атмосферния въздух; Качество на течните горива; Големи горивни инсталации и индустриални процеси; Летливи органични съединения; Вещества, които

нарушават озоновия слой (ВНОС) и Флуорирани парникови газове (ФПГ). Приети са и действат следните нормативни документи:

а) НАРЕДБИ

Качество на атмосферния въздух

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

Наредбата урежда условията, реда и начина за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (КАВ), като осигурява:

(1) Провеждане на държавни политики по оценка и управление на КАВ в съответствие с чл. 19 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ), в това число – подобряване на КАВ в районите, в които е налице превишаване на установените норми и поддържането му в останалите райони;

(2) Достоверна, представителна, своевременна и точна оценка на КАВ върху територията на страната, извършена от системата за наблюдение и контрол по чл. 20 ЗЧАВ;

(3) Единство и създаването на функционирането на системи за наблюдение и контрол на КАВ, включително в методите и средствата за измерване и обработка на първична информация съгласно чл. 21, ал.2 ЗЧАВ;

(4) Събиране и съхранение на съответната информация за КАВ, включително нейното предоставяне на населението и осигуряване достъп на обществеността до нея, съгласно чл. 23 ЗЧАВ

Наредба №11 от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух – (ДВ, бр. 42 от 2007г., обн. ДВ., бр. 25 от 24.03.2017г., в сила от 24.03.2017г.)

С тази наредбата се уреждат: установяването на целеви норми за нивата (концентрациите) на арсен, кадмий, никел и бензо(а)пирен в атмосферния въздух; установяването на единни методи и критерии за оценка на нивата на арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ) в атмосферния въздух и отлагането им от атмосферния въздух върху открити площи; подобряването на качеството на атмосферния въздух (КАВ) в районите, в които е налице превишаване на нормите по т. 1, и поддържането му в останалите райони на територията на страната; предоставянето на населението на информация за нивата на арсен, кадмий, живак, никел и ПАВ в атмосферния въздух и нивата на отлаганията им, вкл. осигуряването на обществен достъп до нея.

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 30.07.2010г., обн. ДВ. бр. 48 от 16.06.2017г.)

С наредбата се уреждат: установяване на норми на нивата (концентрациите) на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици (ФПЧ), олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух; установяването на алармени прагове за серен диоксид, азотен диоксид и озон, както и информационен праг за озона; установяването на единни методи и критерии за оценка на нивата на серен диоксид, азотен диоксид, ФПЧ, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, включително регистрирането, обработката и съхранението на резултатите и данните от извършената оценка съгласно Наредба №7 от 1999 г. за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (Дв, бр. 45 от 1999г.); подобряване на качеството на атмосферния въздух (КАВ) в районите, в които е налице превишаване на установените норми по т.1 и поддържането му в останалите райони, включително намаляване нивата на озон в атмосферния въздух чрез договарянето и прилагането на трансгранични мерки за целта; предоставянето на населението на съответна информация за нивата на серен диоксид, азотен диоксид, ФПЧ, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, вкл. осигуряването на обществен достъп до нея, съгласно чл. 23 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ).

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.)

Наредбата урежда пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места, регистрирана за определен период от време, които трябва да не оказва нито пряко, нито косвено вредно въздействие върху организма на човека, включително последствия за настоящото и бъдещото поколение, и да не намалява неговата работоспособност, самочувствие и дълголетие. Пределно допустимите концентрации на вредните вещества в атмосферния въздух се определят като максимално еднократна, средноденоношна и средногодишна концентрация и са подробно разписани в Приложение №1 на Наредбата.

Качество на течни горива

Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол – приета с ПМС №156 от 15.07.2003 г., обн. ДВ, бр.88 от 24.10.2014г.

С наредбата се уреждат технически изисквания, нормите за съдържание на олово, сяра и други вредни вещества за околната среда (замърсители), наричани общо изисквания за качество, на които да съответстват течните горива, произведени, внесени за потребление, транспортирани, разпространявани, съхранявани и/или използвани в Република България; Наредбата урежда оценяването и удостоверяването на съответствието на течните горива с изискванията за качество; (условията, редът и начинът за контрол на качеството на течните горива след тяхното производство, при внос - след освобождаване от митнически контрол, при разпространението и/или съхранението им, включително на бензиностанции и в резервоари на горивни инсталации.

 **Норми за допустими емисии на вредни вещества, изпускани от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии**

Наредба №1 от 27.06.2005г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии – обн. ДВ, бр. 64 от 05.08.2005 г., в сила от 06.08.2006г.

Съгласно разпоредбите на:

Чл. 1. Наредбата установява норми за допустими емисии (НДЕ) на вредни вещества, изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии, с оглед предотвратяване или ограничаване на възможните преки и/или косвени въздействия от емисиите върху околната среда, както и на свързаните с тях потенциални рискове за човешкото здраве.

Чл. 4. (1) Нормите за допустими емисии се установяват за осигуряване спазването на нормите за съдържание на вредни вещества в атмосферния въздух, установени с наредбите по чл. 6 ЗЧАВ.

(2) В зависимост от замърсяването на атмосферния въздух в района на площадката при изграждане и експлоатация на обекти и планиране и осъществяване на дейности с неподвижни източници на емисии се осигурява такава степен на пречистване на отпадъчните газове и височина на изпускащото устройство или устройства, при които съдържанието на вредни вещества в приземния атмосферен слой не превишава нормите, установени с нормативните документи по ал. 1.

(3) **Независимо от изчисленията, направени по методиката съгласно чл. 11, ал. 3 от ЗЧАВ, височината на изпускащото устройство или устройства на даден неподвижен източник трябва да превишава с не по-малко от 5 m най-високата обитавана сграда, разположена в радиус 50 m от него.**

(4) В случаите, когато обект или дейност с неподвижни източници на емисии е разположен на открит незастроен терен (асфалтови бази, трошачно-пресевни инсталации и др.), височината на изпускащото устройство или устройства трябва да бъде най-малко 12 m над котата на терена, освен ако изчисленията по методиката съгласно чл. 11, ал. 3 ЗЧАВ не изискват по-голяма височина на изпускане.

Чл. 5. (1) **В случаите когато прилагането на установените НДЕ и изискването по чл. 4, ал. 2 не е достатъчно за осигуряване спазването на нормите за съдържание на вредни вещества в атмосферния въздух към съответните неподвижни източници на емисии в дадения район или община, се прилагат по-строги НДЕ, утвърдени:**

1. с издадените комплексни разрешителни по чл. 117 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС);

2. **по предложение на общинските органи съгласно чл. 10, ал. 4 ЗЧАВ - за инсталациите, извън тези по т. 1.**

(2) Нормите по ал. 1, т. 2 се утвърждават от министъра на околната среда и водите съвместно със съответните заинтересовани министри и се отнасят за емисиите от отделни обекти и дейности на територията на съответните общини или райони.

(3) Условията и редът за утвърждаване на НДЕ по ал. 1, т. 2 се определят със заповед на министъра на околната среда и водите, съгласувана със заинтересованите министри.

Наредба за норми за допустими емисии на серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани в атмосферата от големи горивни инсталации – приета с ПМС №354 от 28.12.2012г., доп., бр. 76 от 30.08.2013г., в сила от 30.08.2013г.

С наредбата се определят норми за допустими емисии (концентрации в отпадъчни газове) на серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани в атмосферния въздух от големи горивни инсталации (ГГИ). Разпоредбите на наредбата се прилагат за горивни инсталации с обща номинална входяща мощност, равна или по-голяма от 50 MW, независимо от вида на използваното гориво.

Наредба №6 от 26.03.1999г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници – изм. и доп. ДВ., бр.61 от 28.07.2017г.

С тази наредба се уреждат редът и начинът за извършване на измервания на емисиите (концентрациите на вредни вещества в отпадъчните газове), изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници.

6). ИНСТРУКЦИИ

Качество на атмосферния въздух

Инструкция 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

Тази инструкция определя реда и начина за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на нормите за вредни вещества в атмосферния въздух, установени на основание чл. 6, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) с:

1. Наредба №11 от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух
2. 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
3. Наредба №14 от 1997г. за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места;

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

Инструкцията се отнася до предварителната оценка на качеството на атмосферния въздух (КАВ), извършвана от компетентните органи по чл.19 от Закона за чистотата на атмосферния въздух в съответствие с разпоредбите на чл.9 на Наредба №7 от 1999г. за оценка и управление КАВ. Предварителната оценка на КАВ се извършва в райони за оценка и управление (РОУ), за които не са налице необходимите достоверни резултати

и данни за нивата на съответните замърсители в тях, осигуряващи прилагането на разпоредбите на чл. 8 от Наредба №7 за оценка и управление КАВ.

Инструкция за информиране на населението при превишаване на установените алармени прагове за нивата на серен диоксид, азотен диоксид и озон, утвърдена със Заповед №РД – 353/29.05.2009г. на Министерство на околната среда и водите.

Инструкцията определя реда и начините за предоставяне на информация на засегнатото население в случаите на регистрирано и/или прогнозирано превишаване на алармените прагове за нивата (концентрациите) в атмосферния въздух на серен диоксид, азотен диоксид и озон.

Изискванията на инструкцията се прилагат при регистрирано и/или прогнозирано превишаване на алармените прагове в автоматични пунктове за мониторинг (ПМ) на качеството на атмосферния въздух (КАВ), чиито обхват превишава 100м в диаметър, т.е. при условие че превишаването е регистрирано в ПМ от клас градски фонов (ГФ), извънградски фонов (ИГФ), регионален (Р), отдалечен (О), както и ПМ от клас транспортно (Т) и промишлено ориентирани (П) с обхват над 100м в диаметър.

Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, Pb и NO₂ (от октомври 2002г.)

Целта на настоящия наръчник е да бъде допълнителен източник на информация по управление качеството на атмосферния въздух. Наръчникът е допълнение на разпоредбите на българските Наредби № 7 и 9 и на “Инструкцията 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”, и съдържа информация и насоки по важни аспекти от този сложен административен и технически процес.

 **Големи горивни инсталации и индустриални процеси**

Инструкция №1 от 3.07.2003г. за изискванията към процедурите за регистриране, обработка, съхранение, представяне и оценка на резултатите от собствените непрекъснати измервания на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници, обн., ДВ, бр. 69 от 5.08.2003 г., издадена от Министъра на околната среда и водите.

Тази инструкция определя изискванията към процедурите за регистриране, обработка, съхранение, представяне и оценка на резултатите от собствените непрекъснати измервания (СНИ) на емисиите (концентрациите на вредни вещества в отпадъчните газове), изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници, изискващи се по действащото законодателство.

Инструкция за реда за попълване на протоколите за извършени контролни/собствени измервания и протоколи от изпитване на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни източници.

Инструкцията определя изискванията за реда за попълване на протоколите за извършени/собствени измервания и протоколите от изпитване на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух. Протоколите за извършени контролни/собствени измервания и протоколите от изпитване на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни източници имат за цел да осигурят регистрирането и съхранението на необходимата информация за вида и количествата на изпускания в атмосферния въздух емисии на вредни вещества.

2. МЕТОДИКИ

Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха (съгласно ЕМЕР/CORINAIR 2006г), утвърдена със Заповед №РД-165/20.02.2013г. на МОСВ

Единната методика представлява един общонационален “инструмент” предназначен и задължителен за използване при оценка количеството на емисии на вредни вещества в атмосферния въздух на територията на Р. България, а именно: а именно: за изчисляване на годишните национални емисии, съгласно международните задължения на България; за целите на националната статистика; за оценяване емисиите на регионално и локално нива; при изготвяне на ОВОС, екологични експертизи и др.; за подготовка на прогнози и програми, стратегии, планове и др.; за научни и изследователски цели и др.;

Методика за изчисляване височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващите вещества от 25 февруари 1998 г., приета от Министерство на околната среда и водите, Министерство на регионалното развитие и благоустройството и Министерство на здравеопазването (публ. в бюлетин „Строителство и архитектура“ на МРРБ – бр. 7/8 от 1998г.)

Тази методика се използва при изчисляване разпространението в атмосферата на вредни вещества, съдържащи се в изходящите отпадъчни газове от неподвижни източници /промишлени предприятия, топлоелектрически централи и др./, независимо от обема, температурата и състава на тези газове, както и от състава на тези газове, както и от наличието на пречиствателни съоръжения за отпадъчни газове. Чрез инструкцията се решават три задачи:

- Очаквани концентрации на вредни вещества в приземния слой;
- Определяне на ефективната височина на изпускащото устройство;
- Максимално предходно замърсяване от съществуващи изпускащи устройства

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

Методиката се използва при изчисляване съдържанието на вредни вещества в отработилите газове (емисиите) от двигателите с вътрешно горене на моторните

превозни средства (МПС), както и при определяне разсейването (очакваните концентрации) на тези вещества в приземния слой на атмосферата. Методиката (програмният продукт) се използва от съответните Общински органи и Регионални инспекции по околната среда и водите (РИОСВ) при разработване и изпълнение на програмите за намаляване на нивата на замърсителите и за достигане на установените норми за районите с нарушено качество на атмосферния въздух, съгласно разпоредбите на *Наредби №7 (обн., ДВ, бр. 45/1999г.)* към **Закона за чистотата на атмосферния въздух** и *Наредба №14 за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места*

Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на FPCH_{10} , които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата.

Методиката е основана на Директива 2008/50/ЕС, чл. 21, според който: Държавите-членки могат да посочат зони или агломерации, в които пределно допустимите стойности на PCH_{10} са превишени в атмосферния въздух поради повторното суспендиране на частици при зимното опесъчаване или осоляване на пътищата.

Целта на методиката е да се определят необходими стъпки и действия, за изготвяне на годишни доклади до ЕК относно редуцията на превишенията на пределно допустимите на PCH_{10} във връзка с чл. 21.

ЕВРОПЕЙСКА ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ

За опазване качеството на атмосферния въздух в ЕС са приети редица нормативни документи с които се регламентират минимално допустимите концентрации на замърсители, мерки които държавите членки следва да предприемат за подобряване чистотата на атмосферния въздух, изисквания за приемане на национални и местни нормативни актове, стратегии, програми и др. Рамковите директиви за управление качеството на въздуха се явяват ключов елемент от стратегията на Европейския съюз за подобряване качеството на въздуха като цяло.

От началото на 70-те години Европа е поела твърди ангажименти към прилагане на мерки за опазване на околната среда, като: защитата на качеството на въздуха и водата, опазването на ресурсите и защитата на биологичното разнообразие, управлението на отпадъците и контрола върху дейностите, които имат неблагоприятно екологично въздействие, като това са само някои от приоритетните области на ЕС по опазване на околната среда.

Европейската политика в областта на опазване на околна среда се основава на принципа на предпазните мерки, превантивните действия и отстраняване на замърсяването при източника, както и на принципа „замърсителят плаща“. Многогодишните програми за действие за околната среда определят рамката на бъдещите действия във всички сфери на политиката в областта на околната среда.

ДИРЕКТИВИ

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 – директивата регламентира изискванията държавите членки на ЕС да спазват установени задължения за намаляване на емисиите от 2020г. до 2029г. и от 2030 г. на нататък. За да гарантират осезаем напредък по отношение на задълженията за 2030г., държавите членки следва да определят индикативни нива на емисиите за 2025г., които да са технически изпълними, да не водят до непропорционални разходи и следва да се стремят да спазват тези нива. В Директивата е отбелязано, че когато емисиите за 2025г. не могат да бъдат ограничени в съответствие с определения курс на намаляване на държавите членки следва да бъдат обяснени причините за това отклонение, както и мерки за връщане към следвания от тях курс в последващи доклади. Всяка държава членка на ЕС следва да изготви, приеме и прилага национална програма за контрол на замърсяването на въздуха с цел спазване на задълженията си за намаляване на емисиите и осигуряване на реален принос за постигането на целите на Съюза за качеството на въздуха. Директивата цели да допринесе ефективно за постигането на дългосрочната цел на Съюза за качество на въздуха, подкрепена от насоките на Световната здравна организация и на целите на Съюза в областта на биологичното разнообразие и защита на екосистемите чрез намаляване на концентрацията и отлагането на причиняващите подкисляване, еутрофикация и озониране замърсители на въздуха под критичните натоварвания и нива.

Директива (ЕС) 2015/2193 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2015г. за ограничаване на емисиите във въздуха на определени замърсители, изпускани от средни горивни инсталации – Директива се прилага спрямо горивни инсталации, включително съвкупност от две или повече нови средни горивни инсталации, чиято обща номинална входяща топлинна мощност е равна на или по-голяма от 1 MW и по-малка от 50 MW. Директивата се прилага и към съвкупността от нови средни горивни инсталации в случаите, в които общата номинална входяща топлинна мощност е равна на или по-голяма от 50 MW. Директивата регламентира, че за да се осигури контрол върху емисиите на серен диоксид, азотни оксиди и прах във въздуха, всяка средна горивна инсталация следва да е в експлоатация само ако за нея е издадено разрешително или е регистрирана от компетентния орган въз основа на информация, подадена от оператора. Директивата определя нормите за допустими емисии за средни горивни инсталации, посочени в приложение II към настоящата Директива.

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 – Директивата установява мерки целящи: определяне и въвеждане на цели за качеството на атмосферния въздух, предназначени за избягване, предпазване от или намаляване на вредното въздействие върху човешкото здраве и околната среда; оценяване на качеството на атмосферния въздух в държавите-членки въз основа на общи методи и критерии; получаване на информация за качеството на атмосферния въздух, за да се подпомогне борбата със замърсяването на въздуха и вредните въздействия и да се наблюдават дългосрочни тенденции и подобрения в резултат на национални общностни мерки; гарантиране получаването на обществеността на такава информация за качеството на атмосферния въздух; запазване качеството на въздуха, когато то е добро и

подобряването му в други случаи; насърчаване на засилено сътрудничество между държавите-членки на ЕС за намаляване на замърсяването на въздуха.

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 - Директивата има за цел да: установи целева стойност за концентрациите на арсен, кадмий, никел и бензо(а)пирен в атмосферния въздух, за да се избегнат, предотвратят или намалят вредните въздействия на арсена, кадмия, никела и полицикличните ароматни въглеводороди върху здравето на хората и върху околната среда като цяло; да осигури, по отношение на арсена, кадмия, никела и полицикличните ароматни въглеводороди, поддържането на качеството на атмосферния въздух в районите с добри показатели, и подобряването му в останалите случаи; да определи общи методи и критерии за оценката на концентрациите на арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух, както и за отлаганията на арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди; да осигури предоставянето на съответно необходимата информация за концентрациите на арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух, както и за отлаганията на арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди, а също така да осигури достъп на обществеността до нея.

Директива 2001/80/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 година за ограничаване на емисиите на определени замърсители във въздуха, изпускани от големи горивни инсталации – Директивата се прилага спрямо горивни източници, чиято номинална топлинна мощност е равна или превишава 50 MW, независимо от използваното гориво (твърдо, течено или газообразно).

Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 24 ноември 2010 години относно емисиите от промишлеността (комплексно предотвратяване на замърсяването) – Директивата установява правила за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването, произтичащо от промишлени дейности. Тя установява също така правила, предназначени да предотвратят или – в случаите, когато това е практически неосъществимо, да намалят емисиите във въздуха, водите и земята и да предотвратят генерирането на отпадъци, с цел постигането на висока степен на опазване на околната среда.

Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 година, относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители – Целта на директивата е да се ограничат емисиите на киселинни и еутрофични замърсители и озонови прекурсори, за да се подобри защитата на околната среда и човешкото здраве в Общността срещу рискове от неблагоприятно въздействие на киселинност, еутрофия на почвата и приземния озон. Директивата цели да осъществи напредък към постигането на дългосрочните цели за непревишаване на критичните равнища, съдържания и ефективна защита на всички хора срещу признатите рискове за здравето от замърсяването на въздуха, чрез определяне на национални, пределнодопустими стойности на емисиите, като 2010г. и 2020г. се приемат за базисни години. Директивата регламентира, че най-късно до 2010 г. държавите-членки трябва да

ограничат годишните си национални емисии на следните замърсители: серен двуоксид (SO₂), азотни оксиди (NO_x), летливи органични съединения (ЛОС) и амоняк (NH₃) до количества, не по-големи от определените в приложение I на директивата тавани за емисиите, като се отчитат всички евентуални изменения в следствие на приети от Общността мерки.

Директива 2009/126/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 октомври 2009 година относно Етап II на улавянето на бензиновите пари при зареждане на моторни превозни средства на бензиностанции – Директивата предвижда мерки, които целят намаляване на количеството бензинови пари, изпускани в атмосферата по време на зареждането на моторните превозни средства на бензиностанциите.

Директива 98/70/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 13 октомври 1998 година относно качеството на бензиновите дизелови горива и за изменение на Директива 93/12/ЕИО на Съвета – Директивата определя техническите спецификации по здравни и екологични съображения за горивата, които да се използват в превозните средства с двигатели с принудително запалване и компресорно възпламеняване. Директивата регламентира, че държавите –членки на ЕС, не по-късно от 1 януари 2000г. на тяхната територия може да се продава само безоловен бензин само ако той отговаря на екологичните спецификации, установени в приложение I на Директивата. Държавите-членки гарантират също така, че не по-късно от 1 януари 200 г. на тяхната територия може да се търгува дизелово гориво само ако , то отговаря на екологичните спецификации съгласно приложение II на Директивата.

Директива 1999/32/ЕО на съвета от 26 април 1999 година относно намаляването на съдържанието на сяра в определени течни горива и за изменение на Директива 93/12/ЕИО – Целта на директивата е да бъдат намалени емисиите на серен диоксид, получен при изгарянето на определени видове течни горива и така да се намалят вредните ефекти от такива емисии върху човека и околната среда; Намаляването на емисиите от серен диоксид, получени от изгарянето на определени извлечени от петрол течни горива, се постига чрез намаляване на максимални допустими стойности на съдържанието на сяра в такива горива като условие за тяхната работа на територията на държавите-членки;

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 – Целите на директивата са да установи пределно допустимите стойности и в случаите, в които това е уместно, алармени прагове относно концентрациите на серен диоксид, азотен двуоксид, азотни оксиди, прахови частици и олово в околната среда с цел да бъдат избегнати, предотвратени или намалени вредните въздействия върху човешкото здраве и околната среда; направи оценка на концентрациите на серен диоксид, азотен двуоксид и азотни оксиди, прахови частици и олово в околния въздух на база на общи методи и критерии; събере съответната информация относно концентрациите на серен диоксид, азотен двуоксид, азотни оксиди, прахови частици и олово в околния въздух и да осигури достъпа на обществеността до нея; поддържа качеството на околния въздух там, където е добро и да го подобрява в

други случаи по отношение на концентрациите на серен диоксид, азотен двуоксид и азотни оксиди, прахови частици и олово.

Директива 2000/69/ЕО на европейския парламент и на Съвета от 16 ноември 2000 година относно пределно допустимите стойности за бензен и въглероден оксид в атмосферния въздух – Директивата цели да установи пределно допустими стойности на концентрациите на бензен и въглероден оксид в атмосферния въздух, предназначени да се избягват, предотвратяват или намаляват вредните последици за човешкото здраве и околната среда; оценка на концентрациите на бензен и въглероден оксид в атмосферния въздух на основата на общи методи и критерии; получаване на подходяща информация за концентрациите на бензен и въглероден оксид в атмосферния въздух и гарантиране. Че същата се предоставя на обществеността; поддържане на качеството на атмосферния въздух, когато то е добро и подобряването му в други случаи по отношение на бензен и въглероден оксид.

Директива 2002/3/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 12 февруари 2002 година относно озона в атмосферния въздух – Целта на директивата е да установи дългосрочни цели, целеви стойности, алармен праг и информационен праг за концентрациите на озон в атмосферния въздух в рамките на Общността, предназначени да предотвратят или намалят вредното въздействие на озона върху човешкото здраве и върху околната среда; да гарантира, че общите методи и критерии се използват за оценка на концентрациите на озон и когато е уместно на прекурсорите на озона (азотни оксиди, летливи органични съединения) в атмосферния въздух в държавите-членки; да гарантира, че получава актуална информация за нивата на атмосферния въздух е запазено, когато то е добро или подобро в останалите случаи; да насърчава засиленото сътрудничество между държавите-членки що се отнася до снижаването на нивата на озона, използването на потенциала на трансграничните мерки за дофоваряне на такива мерки.

Директива 2009/30/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009 година за изменение на Директива 97/70/ЕО по отношение на спецификацията на бензина, дизеловото гориво и газьола и за въвеждане на менизъм за наблюдение и намаляване на нивата на емисиите и парникови газове и за изменение на Директива 1999/32/ЕО на Съвета по отношение на спецификация за гориво, използвано за плавателни съдове по вътрешни водни пътища, и за отмяна на Директива 93/12/ЕО – Директивата определя, по отношение на пътни транспортни средства и извънпътна подвижна техника (включително плавателни средства, плаващи по вътрешните водни пътища, когато не плават в морски води), селскостопански и горски трактори, както и плавателни съдове с развлекателна цел, когато не плават в морски води:

- Технически спецификации по здравни и съобразени с околната среда съображения за горивата, които да се използват в превозни средства с двигатели с принудително запалване и компресионно запалване, като взема предвид техническите изисквания на тези двигатели; както и

- Целта за намаляване на емисиите от парникови газове от целия жизнен цикъл

Директива 2008/99/ЕО относно защита на околната среда чрез наказателно право - Държавите членки следва да прилагат ефективни, пропорционални и възпиращи наказателно-правни санкции за най-тежките престъпления във връзка с околната среда. Такива са например, незаконната емисия или изпускане на вещества във въздуха, водата или почвата, незаконната търговия с екземпляри от дивата природа, незаконната търговия с озоно-разрушаващи вещества или незаконния превоз или изхвърляне на отпадъци.

ПРОТОКОЛИ И КОНВЕНЦИИ

Конвенция за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния /КТЗВДР/ (Ратифицирана с Указ № 332 от 19.02.1981 г. на Държавния съвет на НРБ – ДВ, бр. 16 от 24.02.1981 г, обн., ДВ, бр. 45 от 16.05.2003 г., в сила за Република България от 16.03.1983г.);

Протокол от 1999г. към Конвенцията от 1979 г. за трансграничното замърсяване на въздуха на далечни разстояния за намаляване на подкиселяването, еутрофикацията и тропосферния озон (Ратифициран със закон, приет от 39-то НС на 20.04.2005 г. – ДВ, бр. 38 от 3.05.2005 г., обн., ДВ, бр. 93 от 22.11.2005 г., в сила за Република България от 3.10.2005 г.);

Протокол от 1994г. към Конвенцията от 1979 г. за трансграничното замърсяване на въздуха на далечни разстояния относно по-нататъшно намаляване на серните емисии (Ратифициран със закон, приет от 39-то НС на 20.04.2005 г. – ДВ, бр. 38 от 3.05.2005 г., обн., ДВ, бр. 93 от 22.11.2005 г., в сила за Република България от 3.10.2005 г.);

Протокол от 1998г. към Конвенцията от 1979 г. за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния с тежки метали (Ратифициран със закон, приет от 39-то НС на 26.09.2003 г. – ДВ, бр. 88 от 7.10.2003 г., обн., ДВ, бр. 14 от 20.02.2004 г., в сила за Република България от 26.01.2004 г.);

Протокол от 1998г. за устойчивите органични замърсители към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния от 1979 г. (Ратифициран със закон, приет от 38-то НС на 12.04.2001 г. – ДВ, бр. 42 от 27.04.2001 г., обн., ДВ, бр. 102 от 21.11.2003 г., в сила за Република България от 23.10.2003 г.)

Протокол от 1985г. към Конвенцията от 1979 година за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния относно дългосрочно финансиране на Съвместна програма за мониторинг и оценка на разпространението на замърсители на въздуха на далечни разстояния в Европа (ЕМЕП) /Утвърден с РМС № 129/1986г. (необнародвано), обн., ДВ, бр. 45 от 16.05.2003 г., в сила за Република България от 28.01.1988 г./

Протокол от 1991г. за ограничаване на емисиите от летливи органични съединения или техните трансгранични потоци към КТЗВДР (необнародван) */Ратифициран със закон, приет от 38-то НС на 28.01.1998г. ДВ, бр. 15 от 6.02.1998г./*

Протокол от 1988г. за ограничаване на емисиите от азотни оксиди или техните трансгранични потоци към КТЗВДР (необнародван) */Ратифициран с Указ №154/1989г. на ДС на НРБ; ДВ, бр. 12/1989г./;*

Протокол от 1985г. за намаляване емисиите на сяра или техните трансгранични потоци най-малко с 30% към КТЗВДР (необнародван) */Утвърден с РМС № 129/1986 г. (необнародвано)/*

СТРАТЕГИЧЕСКИ ДОКУМЕНТИ НА НАЦИОНАЛНО НИВО

Национална програма за намаляване на общите годишни емисии на серен диоксид, азотни оксиди, летливи органични съединения и амоняк в атмосферния въздух - Националната програма за намаляване на общите годишни емисии на серен диоксид (SO₂), азотни оксиди (NO_x), летливи органични съединения (ЛОС) и амоняк (NH₃) в атмосферния въздух, е приета на основание чл. 10а от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ). С нея се осигурява прилагането на Директива 2001/81/ЕС на националните тавани за атмосферните емисии на SO₂, NO_x, ЛОС и NH₃, в съответствие с поетите от страната преговорни ангажименти към ЕС, съгласно Преговорната позиция на България по глава 22 “Околна среда” от законодателството на Общността (Допълнителна информация CONF-BG 02/03 към Преговорна позиция CONF-BG 13/01, допълнена съгласно CONF-BG 64/01).

Трети национален план за действие по изменение на климата 2013 – 2020 г. - Третият план за действие по изменение на климата предвижда конкретни мерки за намаляване на емисиите на парникови газове във всички сектори, като тези мерки са съобразени с политиката на страната в областта на изменението на климата и съответно с потенциала на националната икономика за редукция на емисиите. Общият ефект от предвидените мерки ще гарантира изпълнение на поетите ангажименти и постигане на правно обвързващите за страната ни европейски цели. Планът разглежда основните международни и европейски аспекти на политиката за климата и целите, които ЕС трябва да постигне до 2020 г., а именно: 20% увеличаване на енергийната ефективност; 20% намаляване на емисиите парникови газове, спрямо нивата им от 1990 г.; 20% дял на енергията от възобновяеми източници в общото потребление на енергия в ЕС до 2020 г., включително 10% дял на биогоривата в транспорта.

Национална стратегия по околна среда - Националната стратегия за околна среда (НСОС) е създадена в отговор на обществената потребност от осъществяване на планова, открита и предсказуема политика в областта на околната среда.

Стратегията очертава цели и действия, насочени към опазването, възстановяването и възпроизводството на естествената околна среда, поддържането на разнообразието на

живата природа, разумното използване на природните богатства и ресурсите на страната в контекста на устойчивото развитие.

Стратегията се основава на концепцията, че предотвратяването на отрицателните изменения на екосистемите и нарушаването на техните функции в следствие на антропогенни въздействия е ключов фактор за постигане на глобалната цел на политиката по устойчиво развитие – подобряване на качеството на живот и благосъстоянието на настоящото и бъдещите поколения, посредством създаването на устойчиви общности, способни да управляват и използват ефективно ресурсите и да развиват екологичния и социалния потенциал на икономиката, както и да осигуряват просперитет, опазване на околната среда и социално сближаване. В този смисъл стратегията цели не само по-устойчива околна среда, но и по-добро качество на живот.

Неразделна част от стратегията представлява и плана за действие. Планът за действие съдържа мерки за изпълнение на основните стратегически цели. Като част от мерките са идентифицирани: създаване на морски и крайбрежни защитени територии и механизми за тяхното управление; опазване, възстановяване и изграждане на необходимата инфраструктура за осигуряване на достатъчно по количество и качество вода за питейно-битови цели на населението; идентифициране на производители, вносители и потребители по веригата на химични вещества в самостоятелен вид и в препарати и предоставяне на информация на обществеността за рисковете от определени опасни химикали; разработване на стратегическите карти за шум и на планове за действие за управление на шума в околната среда и др.

Стратегията се основава на следните основни принципи:

Устойчиво развитие

Устойчивото развитие се дефинира като развитие, което “посреща потребностите на настоящото поколение без да е в ущърб на възможността бъдещите поколения да посрещнат собствените си нужди”. То се постига посредством осъществяването на политики, при които се хармонизират и интегрират икономическото, социалното развитие и опазването на околната среда. Тази концепция предполага устойчив икономически ръст, намаляване на бедността, справедливо разпределение на националното богатство, подобряване на общественото здраве и качеството на живот, като същевременно се намалява замърсяването на околната среда, предотвратяват се бъдещи замърсявания и се съхранява биологичното разнообразие.

Опазване на природните ресурси

Постигането на целите на устойчивото развитие изисква съблюдаването на принципа устойчиво използване на природните ресурси и принципа на заменяемост. Природните ресурси следва да се използват при условия и по начини, при които да се съхраняват екосистемите и присъщото им минерално, биологично и ландшафтно разнообразие.

Моделите на потребление на възобновяеми ресурси следва да гарантират тяхното непрекъснато и ефективно обновяване, както и запазване и подобряване на качеството им.

Невъзобновяемите ресурси следва да се използват рационално и разумно, включително и като бъдат налагани ограничения върху използването на стратегически и редки природни ресурси и тяхната замяна в потреблението с алтернативни ресурси и синтетични материали.

Принцип на превенцията и предпазливостта

Необходимо е да се даде предимство на предотвратяването на замърсяванията за сметка на отстраняването на екологичните щети, причинени от тях. Дейности, които съгласно принципа на предпазливостта, представляват потенциална заплаха за околната среда и човешкото здраве следва да се избягват.

Всяка една дейност трябва да се планира и осъществява така, че:

- да причинява минимални изменения на околната среда;
- да създава най-малък риск за околната среда и човешкото здраве;
- да се редуцира до възможния минимум използването на суровини и енергия при производството, дистрибуцията и потреблението на стоки и материали;
- да осигурява възможности за рециклиране, повторно използване и/или извличане на вторични суровини и енергия от отпадъците, генерирани от потреблението на продуктите;
- да се предотвратяват и ограничават отрицателните ефекти върху околната среда още при източника на замърсяване

Принципът на предпазливостта се прилага посредством оценка на въздействието върху околната среда и използване на най-добрите налични технологии. Липсата на сигурни научни данни не следва да бъде възприемана като основание за непредприемане на мерки за предотвратяване на деградацията на околната среда, в случаи на потенциални или съществуващи въздействия върху нея.

Интегриране на политиката по опазване на околната среда в секторните и регионалните политики

Според този принцип е необходимо изискванията за опазване на околната среда да бъдат интегрирани в секторните политики на национално, регионално и местно ниво.

Субсидираност на политиките

Този принцип се основава на децентрализиране на процеса на вземане на решения. Необходимо е все повече компетенции и отговорности да бъдат трансферирани в посока от централно към регионално и местно ниво. Органите на регионалното и местното управление са по-близо до проблемите и в някои случаи до правилните решения за справянето с тях.

Замърсителят плаща за причинените вреди

Замърсителят заплаща глоби и такси, ако извършваните от него дейности причиняват или могат да причинят натиск върху околната среда, или ако произвежда, използва или търгува със суровини, полуфабрикати и готови продукти, съдържащи материали, увреждащи околната среда. Замърсителят трябва да поеме всички екологични разходи,

доколкото това е възможно, за предприемане на превантивни мерки, ако в резултат на дейността му е възникнала непосредствена заплаха за екологични щети, както и за оздравителни мерки при настъпване на екологични щети.

Прилагане на чисти технологии

Необходимо е да се насърчава въвеждането на “чисти технологии” и постепенно да се преустановява използването на технологии, които причиняват вредни въздействия върху околната среда. Следва да се прилагат “най-добри налични техники” в индустрията и енергетиката по смисъла на Директива 96/61/ЕС за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването, както и “добри земеделски практики” в селското стопанство, съгласно дефиницията на Организацията за прехрана и земеделие на ООН (FAO).

Използване на икономически инструменти за опазване и подобряване състоянието на околната среда

Икономическите инструменти, които се използват за целите на екологичната политика е необходимо да включват стимули за въвеждане на екологосъобразни технологии, дейности и практики, и да предвиждат постепенно премахване на субсидии, които подкрепят дейности, причиняващи вредни въздействия върху околната среда.

Потребителят плаща

Всеки, който употребява природни ресурси следва да заплаща реалната цена за тях и да покрие разходите за възстановяването им.

Споделена отговорност

Всички страни, които носят отговорност за замърсяване на околната среда трябва да участват в разрешаването на възникналите екологични проблеми.

Достъп до информация за околната среда

Компетентните органи следва да предоставят на обществеността информация за околната среда. Всеки има право на достъп до наличната информация за околна среда, без да е необходимо да доказва конкретен интерес.

Участие на обществеността във вземането на решения и достъп до правосъдие по въпроси на околната среда

На обществеността следва да бъде осигурена възможност да участва в процеса на вземането на решения за околната среда, както и да ѝ бъде осигурен ефективен достъп до правосъдие по въпроси на околната среда.

ОБХВАТ И ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

Актуализираната общинска програма има за цел да се определят адекватни и изпълними към настоящата ситуация мерки за подобряване на качеството на атмосферния въздух (КАВ) на територията на Община Враца и достигане на съответствие с нормите за качество на атмосферния въздух, съгласно националното и европейското законодателство. Като неразделна част от програмата е разработен и план за действие, указващ мерки които трябва да бъдат предприети в краткосрочен, средносрочен и

дългосрочен план, с оглед намаляването на риска и ограничаване продължителността на превишаване на установените норми, включително и при неблагоприятни метеорологични условия.

Изпълнението на програмата е предвидено за следните периоди:

- краткосрочен – до 2019г.
- средносрочен – до 2021г.
- дългосрочен - до 2023г.

Програмата и плана за действие са динамичен документ, който подлежи на допълнения и актуализация, при наличие на нова информация, при настъпване на корекции в основните база данни в общината, промяна в законодателството, промени в регионалните и местни планове за развитие или проявления на други фактори, съгласно чл. 27, ал. 4 от ЗЧАВ.

При разработването на Програмата за КАВ е използвана обща информация за община Враца – тип на района, оценка за замърсена територия, население експонирано на замърсяването. При разработката на програмата са изпълнени следните дейности:

- Анализ на измерените концентрации на замърсителите в атмосферния въздух за периода 2010-2017г.
- Анализ на изпълнението на мерки за подобряване на КАВ, заложи в Програмата за намаляване на вредните вещества в атмосферния въздух на територията на Враца и План за действие, за периода 2015-2018г., изготвен по показателя ФПЧ₁₀;
- Анализ и проучване на произхода на различните видове замърсители, които биха могли да бъдат причина за нарушено КАВ.
- Въз основа на дисперсионното моделиране е анализирано замърсяването по показателя ФПЧ₁₀ веднъж за референтната 2017г., втори път при отчитане на изпълнението на мерките в средносрочен план и трети път за състоянието на атмосферния въздух към 2023г.
- Анализ и оценка на ситуацията с описание на факторите, които са причина за нарушеното качество на атмосферния въздух в община Враца и предложение за мерки/проекти за подобряването му.;
- Изготвяне на план за действие за периода 2019-2023г. с подреждане по приоритет на отделните мерки, според очакваното подобряване на КАВ и експозицията на отделните групи от населението, с включен финансов анализ за всяка една от тях.
- Анализ на очаквания ефект от изпълнението на мерките за подобряване на КАВ с дисперсионно моделиране в краткосрочен, средносрочен и дългосрочен план след прилагането на мерките и определяне на количествените показатели за въздействието на мерките върху нивата на замърсителите/намаляване на годишните емисии в резултат на приложената мярка, включително изготвяне на анализ „разходи-ползи“;
- Критерии за контрол по изпълнение на програмата за КАВ.

Съгласно чл. 27, ал. 2 от ЗЧАВ, Програмата и Планът за действие са неразделна част от разработена общинска програма за опазване на околната среда по чл. 79 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС).

ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

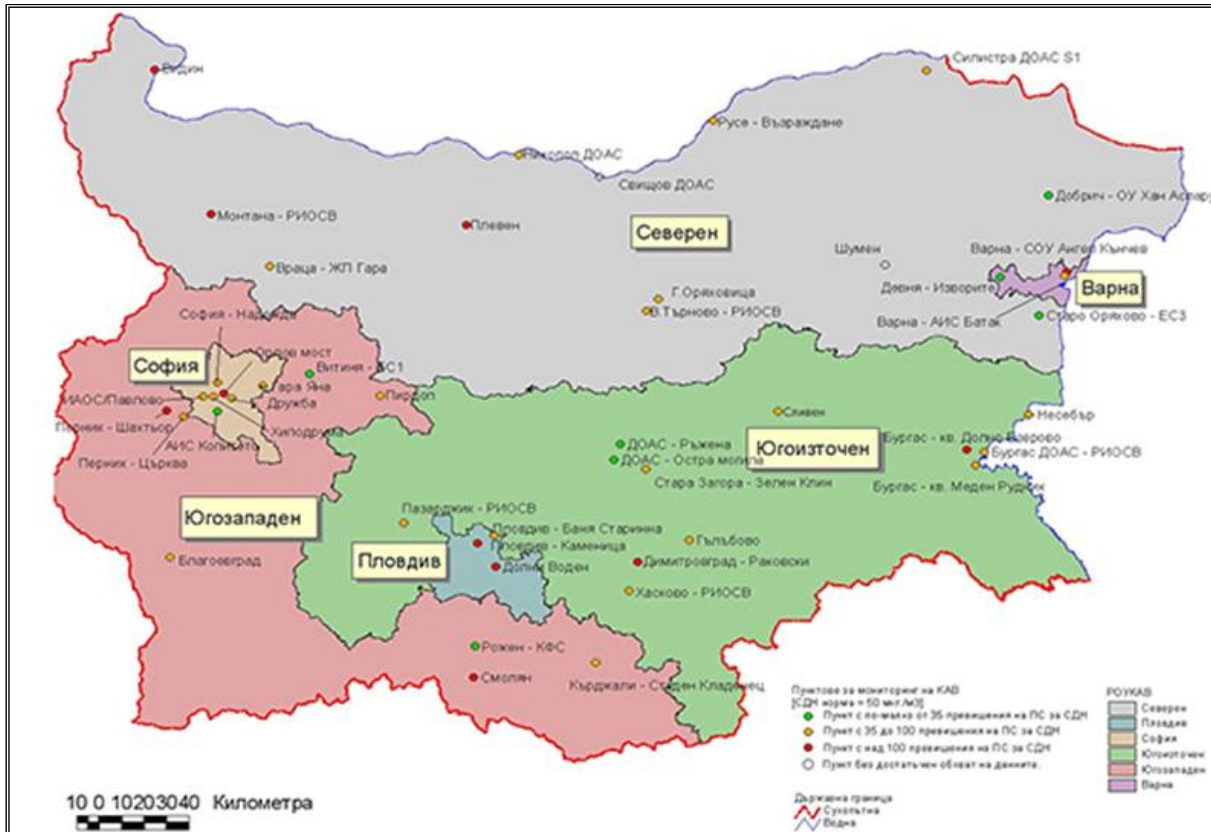
I. ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА НА КАВ

I.1. Локализация на наднормено замърсяване

I.1.1. Райони за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ)

Съгласно изискванията на националното и европейско законодателство територията на България е разделена на шест района и агломерации (с население над 250 000 души) за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ) и тяхната категоризация в зависимост от степента на замърсяване (фигура №I.1.1.1).

ФИГУРА № I.1.1.1



Карта на районите за оценка и управление качеството на атмосферния въздух и нива на замърсяване с ФПЧ₁₀ – източник ИАОС

Със Заповед №РД-969/21.12.2013г. на Министъра на околната среда и водите за определяне на районите за оценка и управление на КАВ и на зоните, в които са превишени нормите с допустимите отклонения, Община Враца е включена в район за оценка и управление на КАВ „Северен/Дунавски” с код BG0004, и е посочена като зона/териториална единица с превишаване единствено нормите за показател: **фини прахови частици (ФПЧ₁₀)**.

При изготвяне на списък с РОУКАВ от Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС), съгласувано с РИОСВ - Враца, Община Враца попада в обхвата на чл. 30, ал. 1, т.1: Райони, в които нивата на един или няколко замърсители превишават установените норми и/или нормите плюс определени пределно допустими отклонения от тях (включително в райони, в които е налице превишаване на установените норми за съответните замърсители, в случаите, когато за последните не са определени допустими отклонения) (Наредба №7, ДВ бр. 45 от 1999г.).

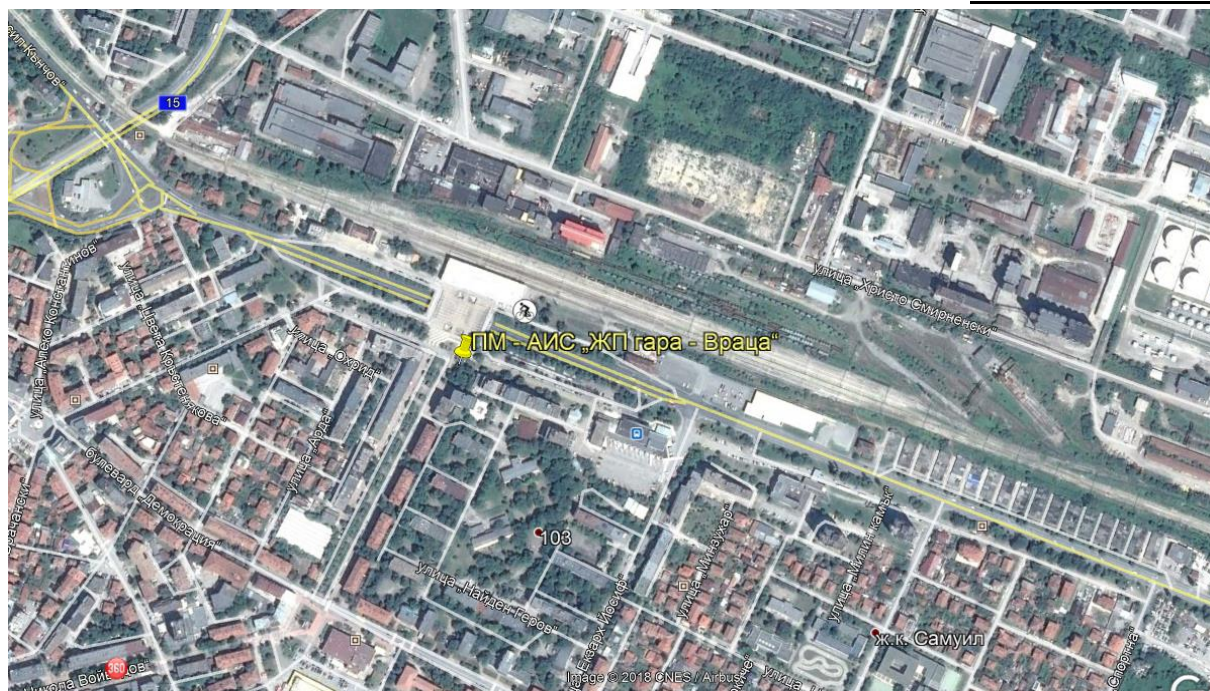
Наблюдението върху качеството на атмосферния въздух и неговия контрол на територията на община Враца се осъществява от Национална система за мониторинг на КАВ, която е част от НСМОС. Тя се обслужва от Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) към Министерството на околната среда и водите (МОСВ).

I.1.2. Система за мониторинг - Пунктове за мониторинг (ПМ)

На територията на гр. Враца е разположена една автоматична измервателна станция (АИС) за контрол на качеството на атмосферния въздух, въведена в експлоатация 1994г.

Съгласно класификацията по чл. 10, ал. 3 от Наредба №7 от 1999г. за оценка и управление на КАВ, АИС „Враца – ЖП гара“ е с код BG0043A и класификация ГФ. Пункта е разположен в застроената част на града в близост до ЖП гарата на гр. Враца и „Източна промишлена зона“ (фигури № I.1.2.1 ÷ № I.1.2.3). Пункт АИС „Враца – ЖП гара“ е въведен в експлоатация през 1994 г и е с географски координати: 43°12' 28.73"N и 23°33' 26.73"E.

ФИГУРА № I.1.2.1



Сателитна снимка на района на ЖП гара – Враца с местоположението на ПМ АИС „Враца – ЖП гара“

ФИГУРА № I.1.2.2



Поглед от запад към АИС „Враца – ЖП гара“

ФИГУРА № I.1.2.3



Местоположение на пункта за мониторинг –АИС „Враца – ЖП гара“ с поглед от север

ПМ АИС „Враца – ЖП гара“ контролира основните показатели за КАВ по чл. 4 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (Директива 2008/50/ЕО): фини прахови частици (ФПЧ₁₀), серен диоксид, азотен диоксид/азотни оксиди, въглероден оксид, озон и е оборудвана със стандартен набор метеорологични параметри (СНМП). СНМП

включва: скорост и посока на вятъра, температура и влажност на въздуха, атмосферно налягане и слънчева радиация/греене.

ТАБЛИЦА № I.1.2.1

Контролирани показатели в АИС – гр. Враца

Контролирани показатели	Означения	Пункт за мониторинг
		АИС „Враца – ЖП гара“
Фини прахови частици до 10 µm	ФПЧ ₁₀	да
Серен диоксид	SO ₂	да
Азотен диоксид	NO ₂	да
Азотен оксид	NO	да
Въглероден оксид	CO	да
Озон	O ₃	да
Стандартен набор метеорологични показатели	СНМП	да

I.2. Описание на района

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

Територията на община Враца е разположена в централните части на Северозападната част на страната, като попада в рамките на едноименната област и Северозападния район от ниво 2. На запад граничи с общините Вършец (област Монтана) и Своге (Софийска област), на север с общините Криводол, Борован и Бяла Слатина, а на изток с община Мездра. В тези си граници, Община Враца заема площ от 697 кв.км, което съставлява 17.25 % от територията на Врачанска област, 3,56 % от територията на Северозападен район, и 0,6 % от територията на България. Общината обединява 23 населени места, от които 1 град (Враца) и 22 села.

В пространствената структура на общината са налице ясно обособени урбанистично ядро, формирано в рамките на град Враца и неговата територия, и **селска периферия** (фигура № I.2.1.1). По-голяма част от последната е формирана от землищата на селата в общината, разположени в северната и североизточната ѝ част (13 на брой), сравнително малко са селата разположени съответно в западната, източната и южни периферни части (4 в източната, 4 в южната и едно в източната част).

Релефът е равнинно-хълмист, хълмисто-ридов, ниско и среднопланински, с нарастване на надморската височина от север на юг. В рамките на община Враца попадат части от различни морфоструктури, включително части от Дунавската равнина и фрагменти от Западния Предбалкан - Милин камък, Веслец и северните дялове на Врачанска планина. Отводнява се от реки, формирани в десния водосбор на река Огоста – Черна река и Въртешница (притоци на Ботуня), Рибине, Скът, както и от малки притоци в лявото поречие на река Искър.

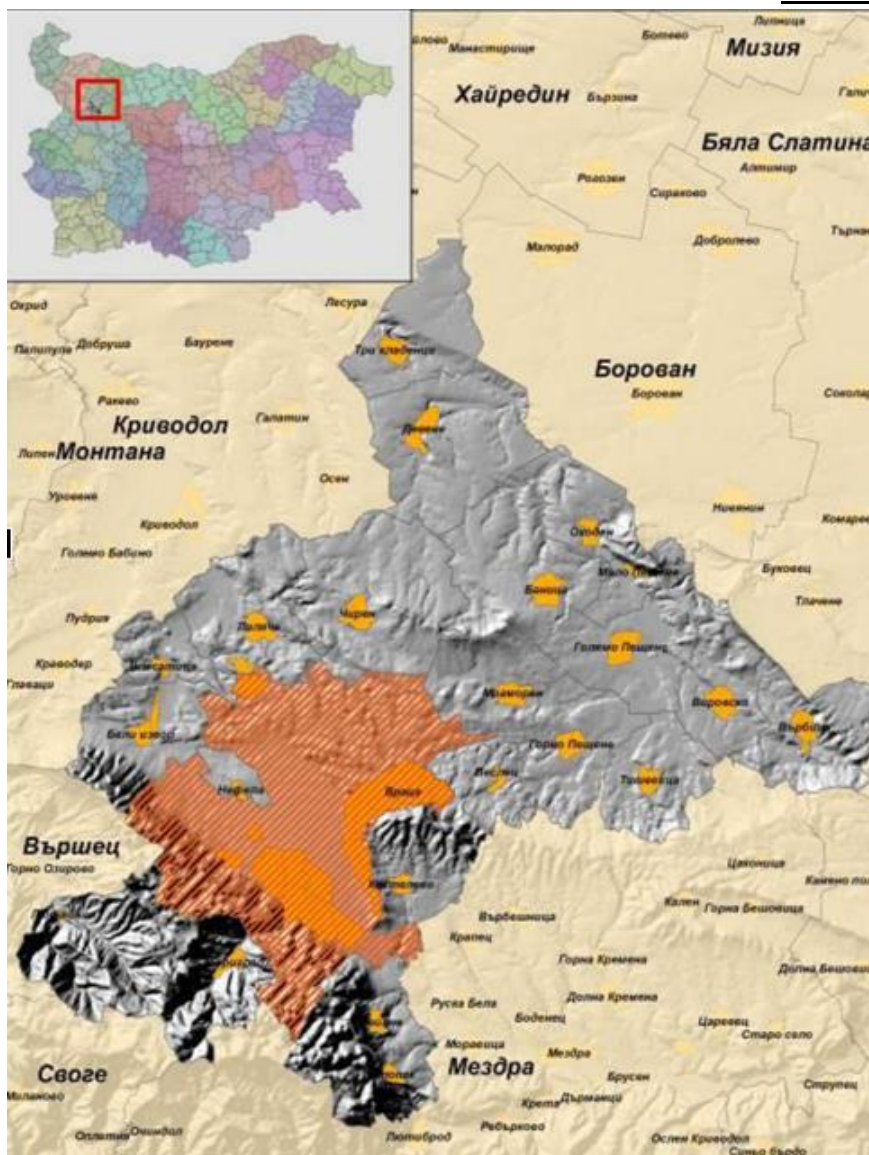
Северната и североизточните части на общината се отличават с плосък, равнинен характер на постилаща повърхнина, с незначителни относителни превишения и сравнително малки наклони, чиито абсолютни стойности рядко превишават 10 градуса (фигура № I.2.1.2). Този равнинен характер на тази част от общината е способствал за сравнително равномерно развитата мрежа от села в северната периферия на общината,

които се отличават с по-голям демографски потенциал в сравнение със селищата, формирани в южната периферия на общината.

От друга страна, така формираните землища в рамките на южните части на Дунавската равнина разполагат със значителни поземлени ресурси, което от своя страна предопределя техния земеделски стопански профил.

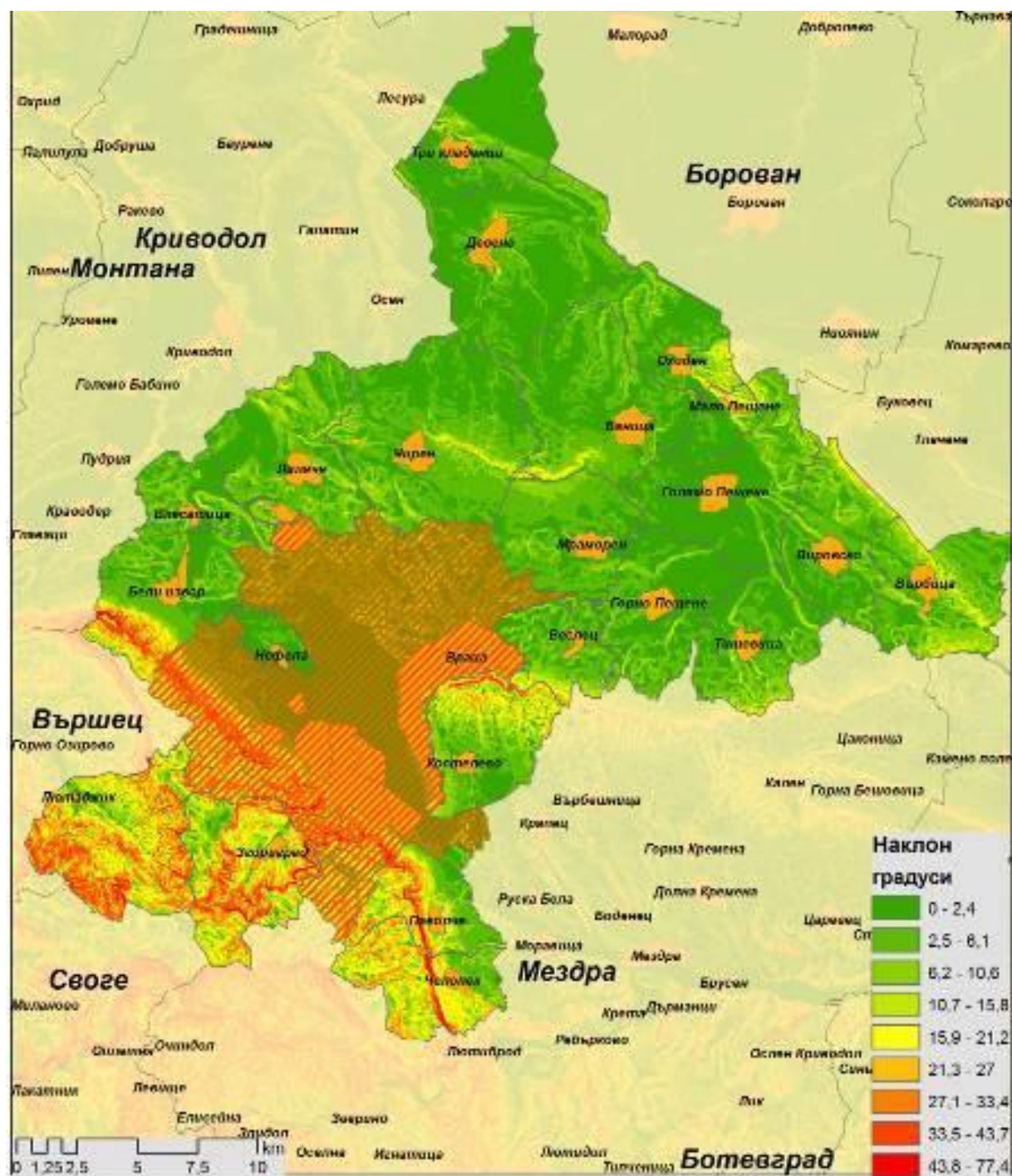
Южните части, от своя страна, се отличават с добре изразен планински и полупланински характер, който се явява от една страна, все още неизползван ресурс за рекреация и развитие на туризма, а от друга - сериозна пречка за достъпността до общинския център, останалата част на общината и региона като цяло. Специфичният карстов характер на основните скали, от своя страна, предопределя дефицита на водни ресурси в тази част от общината.

ФИГУРА № I.2.1.1



Географско положение и урбанистична структура на община Враца (с червен шрих е представено урбанистичното ядро)

ФИГУРА № I.2.1.2



Среден наклон на склона в община Враца (без землището на гр. Враца)

Общината се отличава с благоприятно транспортно-географско и комуникационно положение, обуславящо добрите връзки на общината във вътрешно регионален, междурегионален и международен план (фигури №I.2.1.3 и №I.2.1.4).

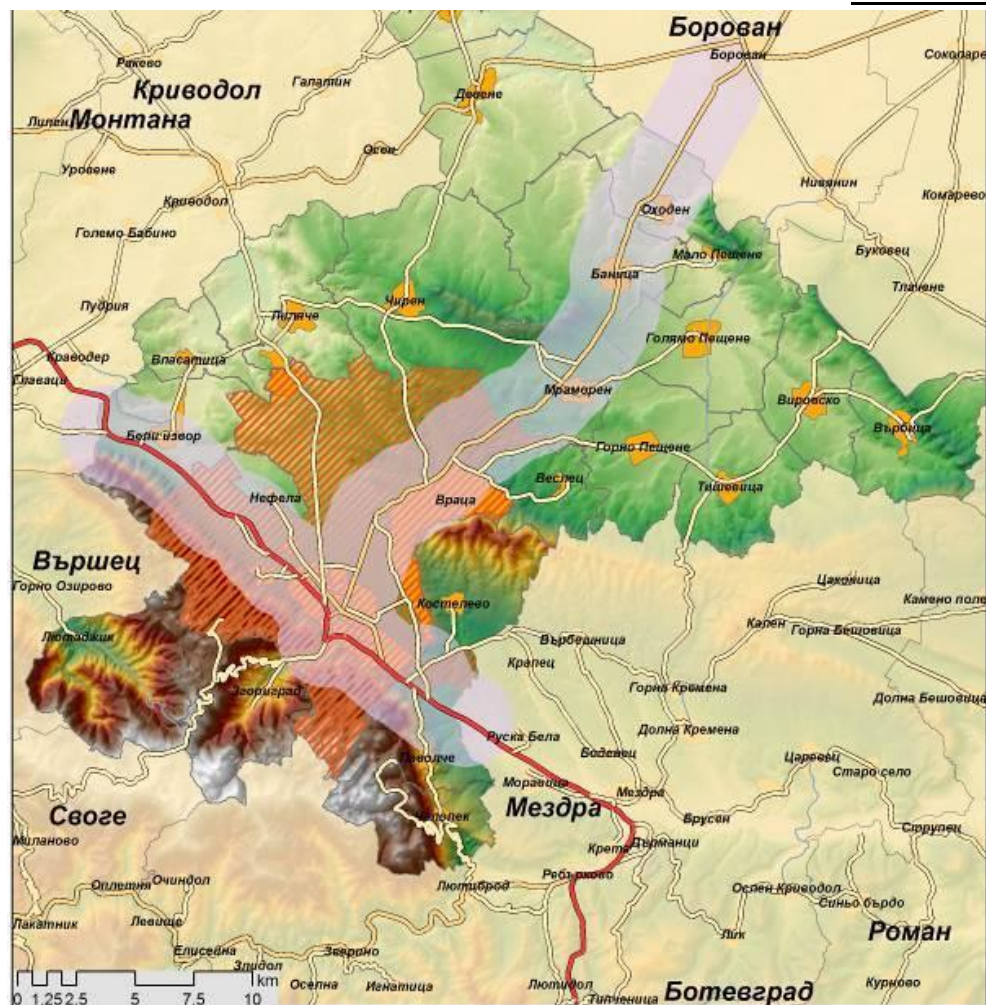
Общинският център град Враца отстои на 110 км от Столицата, на 80 км от ферибот на Дунав при Оряхово и на 83 км от речното пристанище Лом.

През територията на Общината преминават важни железопътни и шосейни коридори с национално и международно значение. Град Враца е пресечна точка на два от най-големите европейски транспортни коридора – коридор №4 (Дрезден/Нюрнберг – Прага – Виена/Братислава – Будапеща – Крайова/Констанца – Видин – Враца – София – Солун/Пловдив – Истанбул), чието значение нарасна сред влизането в експлоатация на Дунав мост 2, и коридор №7 (Рейн – Майн – Дунав). През община Враца минава път П-15, който е гръбнак на пътната инфраструктура във Врачанска област. Чрез него се осъществява връзка с най-натоварения в момента български ферибот в гр. Оряхово, както и с коридор №7.

Електрифицирана линия свързва град Враца с Мездра – София – Роман – Червен бряг, Видин – Лом. Връзката със съседните райони се осъществява и чрез второкласни и третокласни пътища.

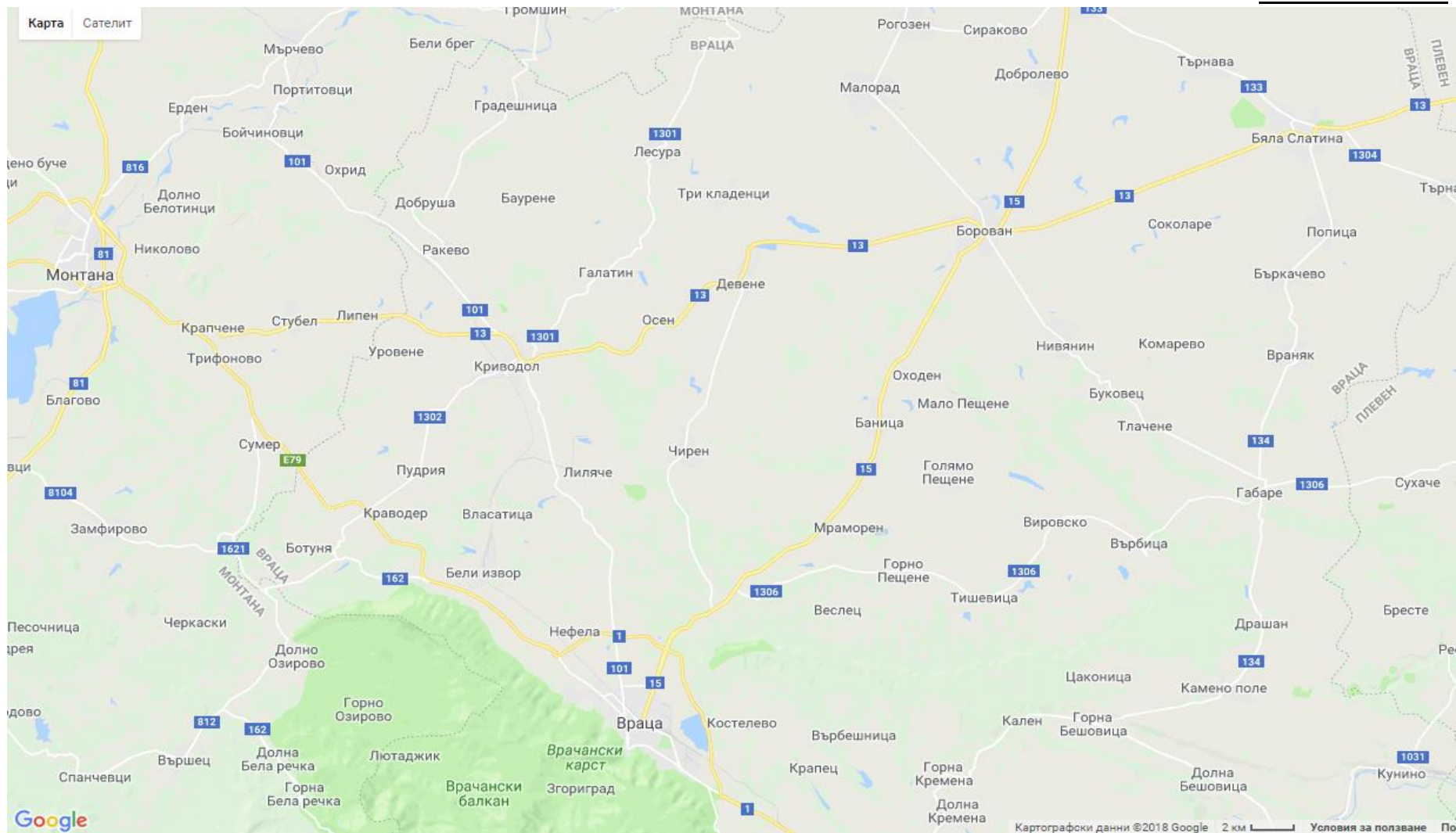
Основните транспортно-комуникационни оси са развити в западно-източно направление (по протежението на път Е79), както и в субмеридионално направление, по протежението на второкласния път 15, в направлението към Мизия и Оряхово (фигури №I.2.1.3 и №I.2.1.4).

ФИГУРА № I.2.1.3



Основни транспортно-комуникационни оси в община Враца

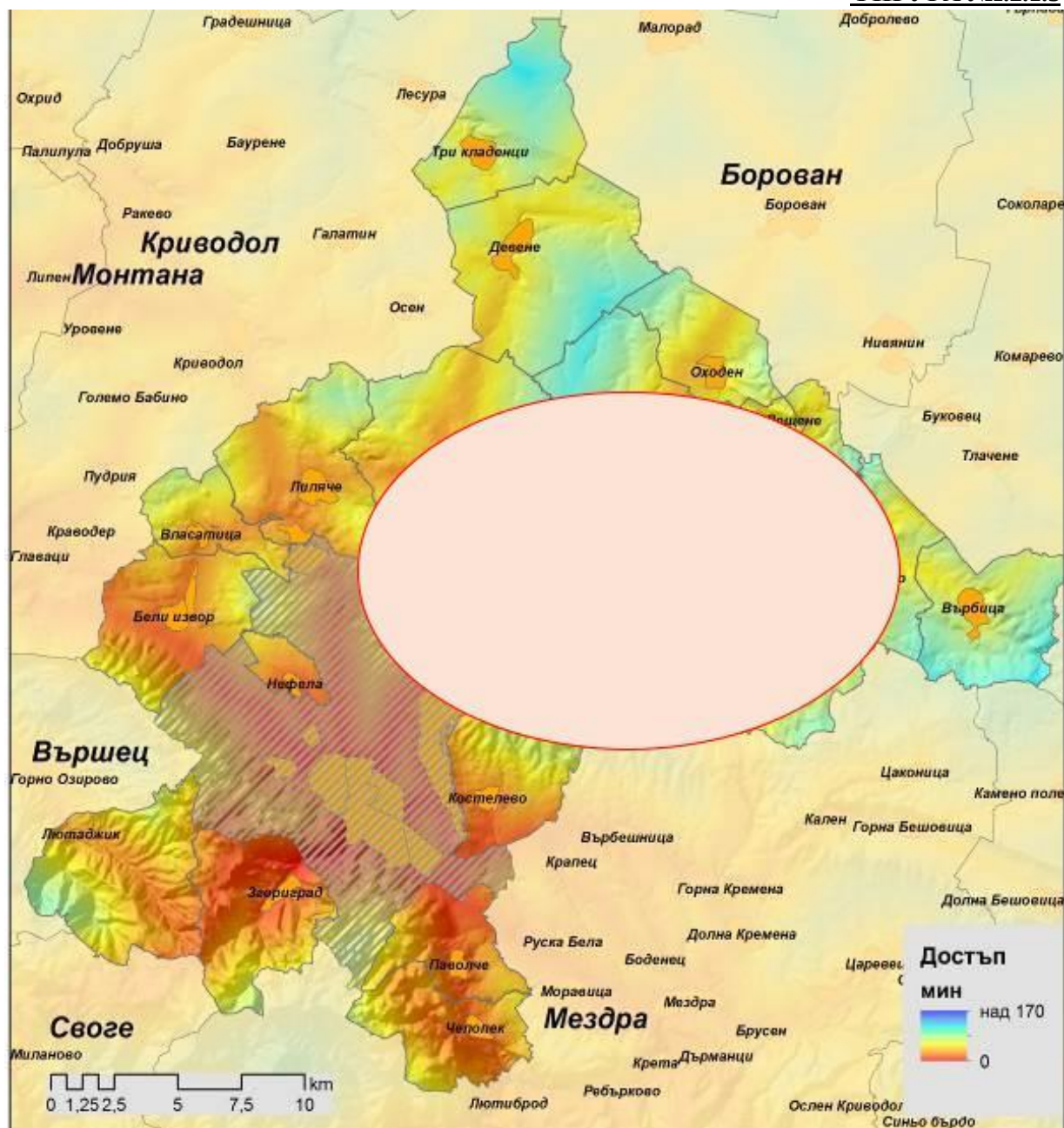
ФИГУРА №1.2.1.4



Карта на основните пътища в община Враца

Тази специфична особеност на пространствената конфигурация на основните транспортно-комуникационни оси и направления също е оказало сериозно влияние върху формирания модел на геопропространствено развитие на селищната мрежа на общината, като западно-източната ос обслужва предимно урбанизираната територия, докато субмеридионалната се явява интеграционната ос на общината и предопределя по-доброто развитие на селищната мрежа в източната и северните периферии на общината. Това особено добре личи от схемата на транспортната достъпност на селищата до урбанистичният център (фигура №I.2.1.5).

ФИГУРА №I.2.1.5



Достъпност до общинския център в [min]

Релефът на територията на Община Враца е разнообразен – равнинно-хълмист в северната част (200-300 м н.в.), хълмисто-ридов до нископланински в обхвата на Милин камък (463 м) и Веслец (781 м) и среднопланински в южните части, представени от Врачанска планина (Тошина могила, 1138 м; Стрешеро, 1218 м). Наклонът на топографската повърхнина е на север-североизток към Дунавската равнина.

Територията формира принадлежност към Западната мизийска равнина и Предбалкана от морфографската подялба на страната. Както стойностите на вертикалното разчленение на релефа – от 50 до 400 m/km², така и тези на хоризонтално разчленение – 0,5-2,0 m/km² варират в широки диапазони. Средните наклони на топографската повърхнина се променят от 3° в равнинно-хълмистите участъци до 25° в обхвата на Врачанска планина (фигура № I.2.1.2). Протичат слаби негативни движения на земната кора, провокирани от потъването на Ломската депресия (География на България, 2002).

Съвременният релеф е комплексен резултат от проявата на фактори с природен и антропогенен произход, където водещо значение има преходният характер на територията на контакта Дунавска равнина – Предбалкан – Стара планина. На съвременния етап доминират денудационните, ерозионните, карстовите, и акумулационните процеси. Акумулативните равнинни пространства на север са оформени от алувиално-делувиални образувания (лъсовидни глини). Характерна особеност на релефа е асиметрията на долинната мрежа с ясно очертаване на бреговите ръбове в десните долинни склонове, които в допълнителна степен са усложнени от ерозионни и свлачищни форми. В южна посока се различават стръмни моноклинални гребени от западния Предбалкан, разделени от нахълмени повърхнини. Изградени са от кредни варовици, варовити пясъчници и мергели. Върху тях широка площна изява имат ерозионните процеси. В обхвата на Врачанска планина се разкриват триаски и юрски варовици и доломити, създаващи среда за активни карстови процеси – карни полета, понори, пещери, пропасти, карстови извори (територията се отнася към Врачанския и Каменополско-Карлуковския карстови райони).

Според агроекологичното райониране на Националната почвена служба, територията на Община Враца може да бъде отнесена към шести (северната част на Общината) и седми район (южната част) на пшеницата. За шести агроекологичен район при тъмносивите горски почви бонитетът варира от 83 до 84 бала. Отнасят се към много добрите земи. Оптимални срокове за сеитба са 20 септември - 10 октомври. Бонитетът за седми район варира от 54 до 75, а в някои случаи и до 87 бала. Отнасят се към бонитетната група със средни до много добри продуктивни възможности. Оптимални срокове за сеитба – 25 септември - 15 октомври.

В района се наблюдава широко площно развитие на ерозионни процеси, което е основен проблем за ефективното усвояване и опазване на почвените ресурси.

Община Враца е една от четирите по-големи общини в областта, в която е локализиран основният икономически, административен и културен център в региона, което от своя

страна обуславя концентрацията на голяма част от икономическите дейности. Това дава основание да се определи, че в икономическо отношение **Община Враца е със структуроопределящо значение за развитието на икономиката не само на едноименната област, но и в рамките на целия Северозападен район, като по икономически потенциал отстъпва единствено на община Плевен, който доминира основно на базата на значително по-сериозната концентрация на човешки ресурси.**

Икономиката на общината има предимно индустриален облик, което се дължи основно на формирания профил на гр. Враца. Местната индустрия е специализирана главно в машиностроенето, металообработването, текстилната промишленост, химическо производство, производство на мебели, строителни материали, дървообработване, строително-ремонтни дейности, заготовки и строително-монтажни работи, хранително-вкусова промишленост и др. За разлика от общинския център, където най-добре представеният отрасъл е индустриалният, следван от сектора на услугите и аграрния сектор, с традиционно развити машиностроене, химическа промишленост, хранително-вкусова, дърводобивна и дървообработваща, строителната промишленост, за 22-те села основният поминък на населението е земеделието, при това със значително преобладаване на зърнопроизводството (модел, характерен за почти цяла Северна България).

I.2.2. Оценка на замърсената територия (км²) и население експонирано на замърсяването

Население експонирано за замърсяване

Текущата демографска ситуация в областта се характеризира с продължаващо намаляване и застаряване на населението и задържащо се високо равнище на общата смъртност. В резултат на демографските и емиграционните процеси в края на 2017 г. изчисленото постоянно население на община Враца е 65 185 лица, или малко над 39,35% от населението на областта. В сравнение с края на 2015 г. броят на населението в община Враца намалява с 1 603 души, или с 2.4%. В общинския и областен център град Враца в края на 2017 г. живеят общо 53 120 лица, а останалото население в размер на 12 065 души живеят в 22 села. В сравнение с 2015 г. населението на града намалява с 1 030 лица, или с 1.94%, а това на селата с 573 души или с около 4,43%.

Към 2017 г. населението на община Враца по населени места и пол е представено в таблица № I.2.2.1

ТАБЛИЦА № I.2.2.1

Население на област и община Враца по населени места и пол към 31.12.2017г.

	Общо			В градове			В села		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Област Враца	165 645	81 459	84 186	96 907	46 993	49 914	68 738	34 466	34 272
Община Враца	65 185	31 692	33 493	53 120	25 586	27 534	12 065	6 108	5 959

Източник: НСИ, 2017г

ТАБЛИЦА № 1.2.2.2**Население на община Враца под, във и над трудоспособна възраст към 31.12.2017г.**

Възрастови групи	общо			в т.ч. градовете		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
общо	65 185	31 692	33 493	53 120	25 586	27 534
Под трудоспособна възраст	9 210	4 740	4 470	7 630	3 893	3 737
В трудоспособна възраст	39 053	20 648	18 405	32 859	17 098	15 761
Над трудоспособна възраст	16 922	6 304	10 618	12 631	4 595	8 036

Източник: НСИ, 2017г.

Изменението във възрастния състав на населението е от решаващо значение за формирането на трудоспособен контингент. В резултат от ниската раждаемост, населението в под трудоспособна възраст, заема най-малък дял от населението в изследваната територия.

През 2017г. по-голямата част от населението на област, община и град Враца се намира в трудоспособна възраст, следвано от населението под трудоспособна възраст.

През последните няколко години в община Враца се наблюдава тенденция към намаляване на населението в трудоспособна възраст, за сметка на населението над трудоспособна възраст, което нараства.

Територия с нарушено КАВ

Територията на община Враца е с обща площ 760,236 km². Най-голям дял от площта в Община Враца заемат земеделските земи – 64.46%, след тях са горските територии – 22,63%, а площта на населените места заема 8,42% или 57,221 km².

Градското население на община към 2017 г. съставлява 81,49%, от общото. Съсредоточено е изцяло в град Враца, като останалите 18,51% живеят в 22 села.

Моделните изчисления показват, че през 2017 г. в нито една част от територията на община Враца не се нарушава СГ НОЧЗ.

В частта от територията на община Враца, в която могат да бъдат достигнати поне веднъж максимални СДК на ФПЧ₁₀ с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ попадат: изцяло територията на град Враца и малка част от с. Згориград.

Територията, в която могат да се получат поне шест СДК на ФПЧ₁₀ в рамките на една календарна година включва единствено територията на град Враца.

В територията на град Враца, в която могат да се създадат повече от 35 СДК на ФПЧ₁₀ в рамките на една календарна година с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ (т.е. в територията в която се нарушава СД НОЧЗ) попадат единствено териториите на ЖК

„Дъбника“ (ДР №2), ЖК „Околчица“ (ДР №8) и част от територията на „Източна“ ЦГЧ, в която попада ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ (ДР №13).

Територията от град Враца, в която може да се нарушава СД НОЧЗ на ФПЧ₁₀ през 2017 е с приблизителна площ от 10,5 km² и в нея живеят около 22 000 души.

I.2.3. Климатични и метеорологични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители.

I.2.3.1. Климатични и метеорологични особености на района

Според климатичното райониране на България (Велев, 2010) територията на Община Враца попада в два климатични района – Предбалкан и Западна Дунавска равнина, на Умерено-континенталната климатична област. Климатът се формира под въздействието на комплекс от фактори, сред които разнообразието на релефа в прехода от планински към равнинни форми, широката откритост на север към Дунавската равнина, характера на атмосферния пренос, наличието на карстови терени, присъствието на естествена горска растителност, антропогенизацията на територията.

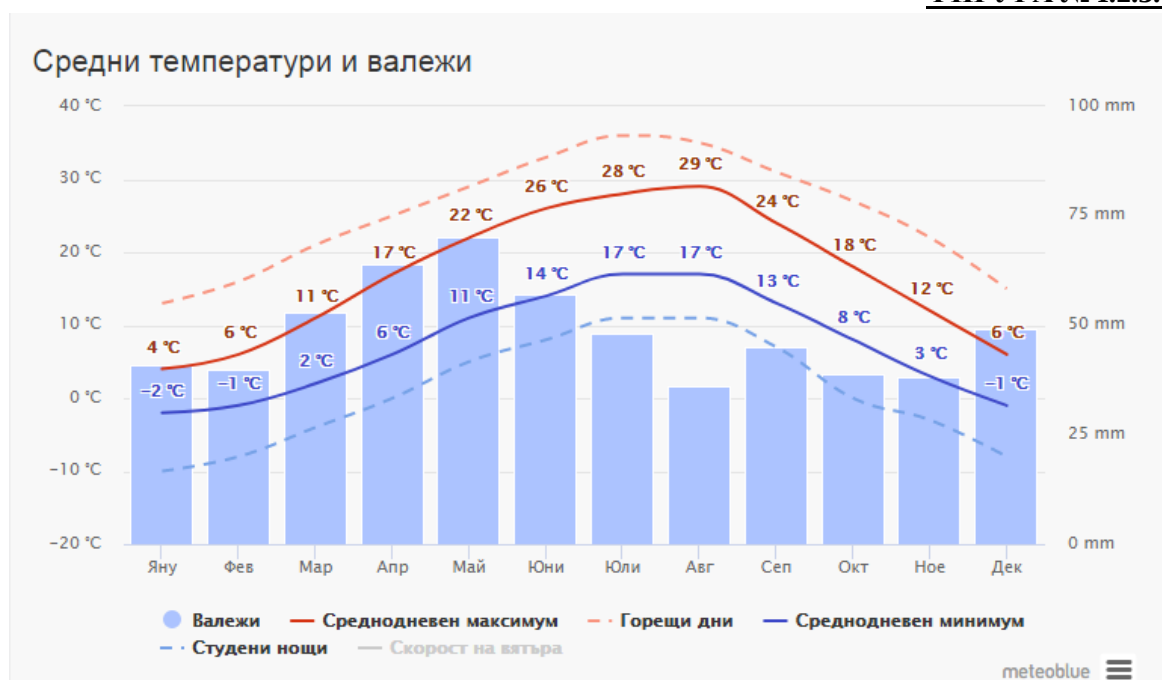
Температурата на въздуха е важен фактор на атмосферното замърсяване, както с високите, така и с ниските си стойности. При високи стойности на температурата нараства химичната реактивност на въздушната среда – много от замърсителите стават по-реактивни, при което възникват и нови химични съединения, често още по-агресивни по отношение на човешкото здраве. При ниски температури се създават условия за възникване на повишена устойчивост на атмосферната стратификация, а това има твърде важно значение по отношение на възможностите за разместване и естествена вентилация на приземния въздух. Особено неблагоприятно е състоянието температурна инверсия, при което натрупването на по-студени и тежки въздушни маси под относително по-топъл и по-лек въздух, е причина за трайната устойчивост на атмосферата и пречка за нейната естествена подвижност и прочистване. Изхвърлянето на техногенни примеси над инверсионното ниво, въпреки че не е опасно за замърсяването на дадено място, способства за преноса им на големи разстояния. По този начин нараства опасността от емисионно натоварване на отдалечени територии. Този риск важи и за други метеорологични елементи, като силни ветрове, киселинни дъждове и др. Ето защо, метеорологичните условия, благоприятни за един район, могат да се окажат опасни за друг.

В селищните и промишлените средища замърсяването започва от самата земна повърхност (от автотранспорта и бита), а по-голямата част от приземните инверсии (с изключение на летните) имат значителна мощност и устойчивост. При височинните инверсии задържащият слой пречи за отнасяне във височина и разсейване на примесите, които се натрупват под него. Особено опасно при тези случаи е възникването на възходящи и низходящи вихри в приземния въздушен слой, които размесват и пренасят замърсителите от високите източници към земната повърхнина. Ето защо изследването

на инверсиите във връзка със замърсяването на въздушната среда трябва да бъде обезпечено с информация както за честотата, така и за вида им - височина на основата и дебелина на инверсионния слой.

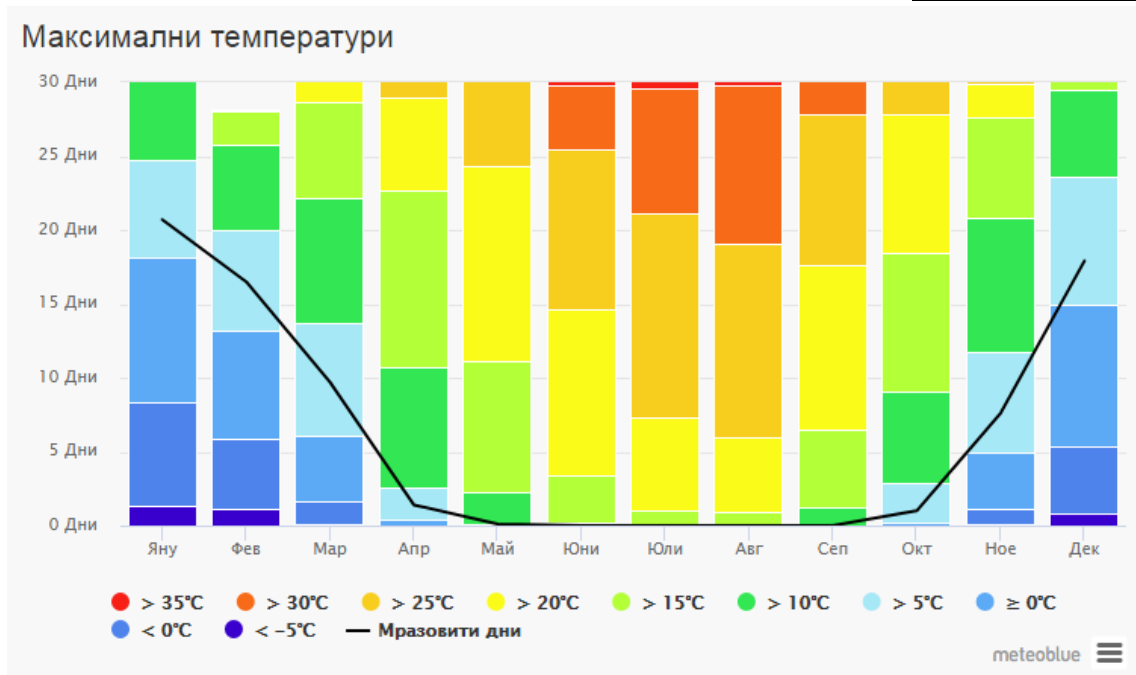
Средните годишни температури за района варират от 10,3°C до 10,7°C. Температурната сума за периода с температури над 10°C достига 3400°C. Годишната температурна амплитуда е 23,0°C - 23,7°C (Велев, 2010).

ФИГУРА № 1.2.3.1.1



Средната януарска температура, измерена в станция Враца (358 m н.в.) е -1,9°C, с тенденция за понижаване на север към Дунавската равнина до -3,0°C (Климатичен справочник, НИМХ). Средно месечната минимална януарска температура е -5,3°C. При силни застудявания абсолютните минимални температури падат до 25÷28°C под нулата. Средно юлските температури за Враца показват стойности от 22,2°C, а средните максимални - 28,4°C, с изравняване на стойностите за месеците юли и август. Абсолютните максимални температури достигат 40÷41°C.

ФИГУРА № 1.2.3.1.2



Устойчивото преминаване на температурата на въздуха над 5°C настъпва около 15 март и продължава до 21 ноември (период около 250 дни), а периодът с температури над 10°C – от 7 април до 26 октомври (210 дни). Средно месечните стойности на денонощната амплитуда са от 9,3°C за януари и 14,9°C за август (Враца). Средният брой на случаите със слана през годината е 18.

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.1

Средномесечна и средногодишна температура , °C												
януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември	ср. год
-1,9	0,6	11,6	16,4	19,8	22,2	22	17,8	15,4	12	6,2	1	11,1
Средномесечна и средногодишна максимална температура , °C												
януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември	ср. год
1,9	4,8	9,6	16,8	21,6	25,4	28,1	28,4	24,2	17,3	10,1	4,5	16
Средномесечна и средногодишна минимална температура , °C												
януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември	ср. год
-5,3	-3,1	0,9	7	11,5	14,8	16,7	16,4	12,8	7,9	3,1	-1,8	6,7

Валежно-влажностни фактори

Режимът на валежите съответства на континенталния характер на климата на анализирания територия. Той показва максимум на валежните количества в периода май-юни и минимум през месеците януари-февруари. Годишната сума на валежите за района е 600÷750 mm, с тенденция за нарастване на юг по орографски причини. За

станция Враца (при обща сума от 811 mm/y.) месечното разпределение на валежите показва стойности от 18% през зимата, 29% през пролетта, 30% през лятото и 23% през есента. Образуването на снежна покривка е с най-висока вероятност в периода 28 ноември ÷ 29 април.

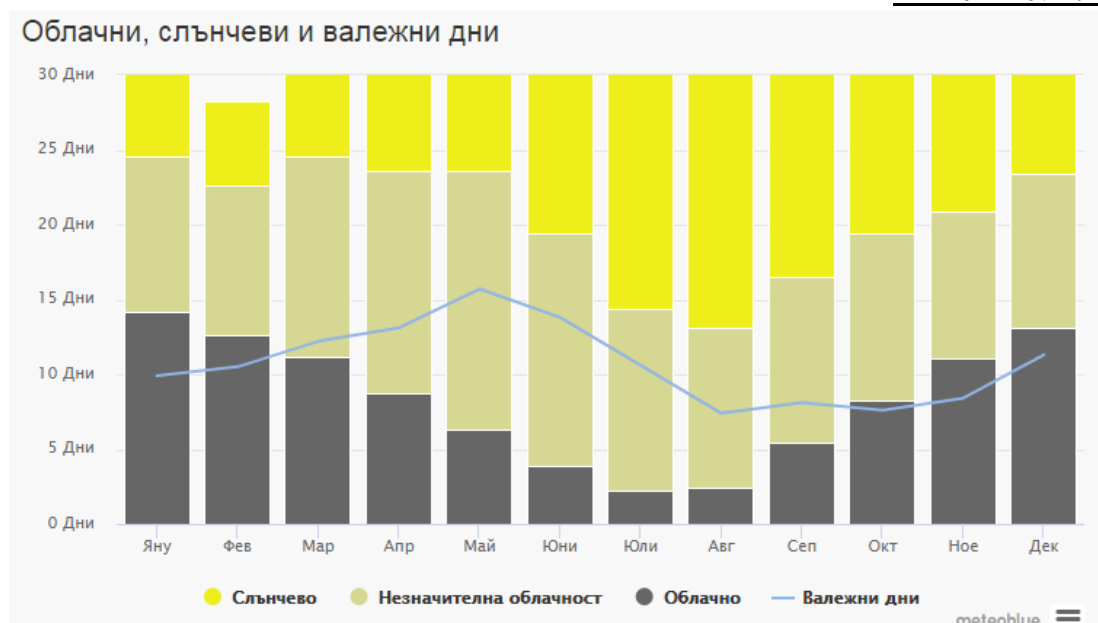
ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.2

Средномесечна, сезонна и годишна сума на валежите [mm]:

януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември
48	41	52	71	112	106	78	61	59	65	62	54
зима		пролет		лято		есен		ср год			
143		236		246		187		811			

Средно месечната относителна влажност на въздуха е 85% през декември и спада до 59 % през юли и август. Осреднените месечни стойности на дефицитната влажност са от 1,3 mb (mb милибари) за януари и 12,3 mb за август.

ФИГУРА № 1.2.3.1.3



ФИГУРА № 1.2.3.1.4

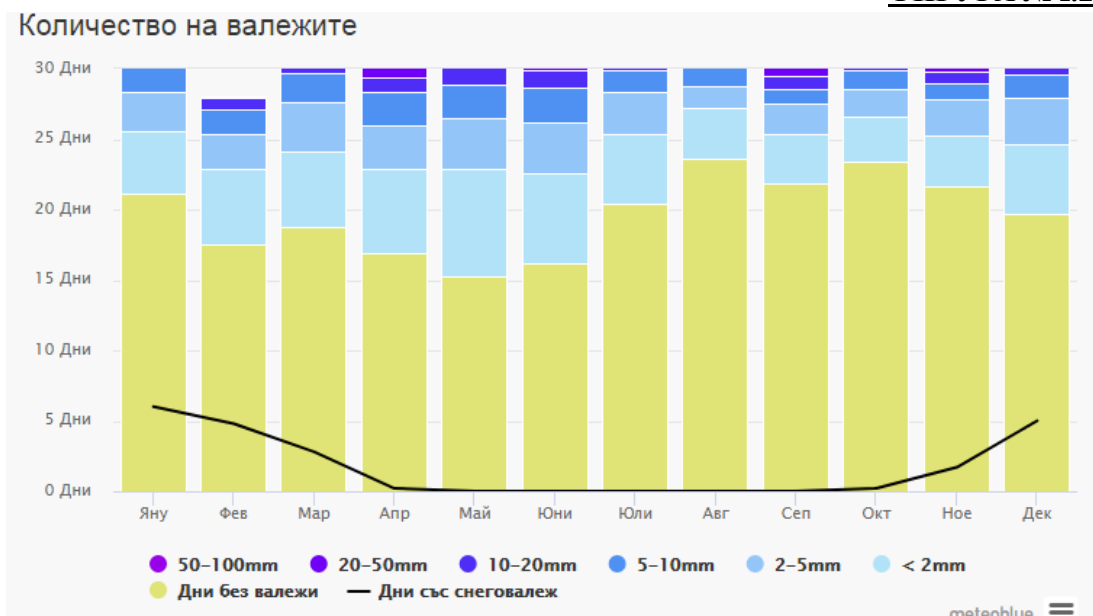


ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.3

Среден брой дни с дъжд:

месец	януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември
Брой	4	5	7	14	17	15	11	9	9	10	11	7

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.4

**Среден брой дни със сняг за гр.Враца (с най-голяма снежна покривка)
по десетдневки и месеци:**

януари			февруари			декември		
1 ^{ва}	2 ^{ва}	3 ^{та}	1 ^{ва}	2 ^{ва}	3 ^{та}	1 ^{ва}	2 ^{ва}	3 ^{та}
4	5	5	4	3	2	-	3	4

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.5

Среден брой на дни със сняг през зимния период:

януари	февруари	март	ноември	декември
14	9	5	2	7

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.5

Максимална месечна височина на снежната покривка по месеци в сантиметри:

Месец	1	2	3	4	11	12
Максимална	61	77	42	19	29	43
Минимална	1	3	3	-	-	-
средна	25	25	13	-	7	17

Максималното количество на валежите е през пролетта и лятото, съответно 236 и 246 mm от общо 811 mm за цялата година. Най-слаби валежи има през зимата като снежна покривка. Снежната покривка се задържа под 50 дена през зимата. Валежите са сравнително равномерно разпределени по месеци, но има продължителни периоди без

валежи. В някои месеци средно 15-20 дни са без валежи. Най-големите валежи са през месеците май и юни - над 100 mm.

Дата на появяване на снежната покривка:

- най-ранна – 11 ноември;
- най-късна – 3 февруари;
- средна – 8 декември;

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.6

Средна месечна относителна влажност, в %:

януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември	ср. год
81	77	72	66	68	66	59	59	64	73	81	85	72

През студеното полугодие средните месечни стойности на относителната влажност на въздуха се изменят от 66 до 81%, а през топлото полугодие от 59 до 66%.

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.7

**Месечен и годишен брой на дни с относителна влажност
под 30% и над 80%:**

	януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември	год
<=30	0	0,1	0,8	1,9	0,7	0,5	0,8	0,7	0,5	0,1	0	0	6,1
>=80	17,4	11,4	7,4	3,2	2,9	2,2	1,2	1,7	2	7,2	15,3	18,4	90,3

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.8

Среден и максимален брой дни с мъгла по месеци:

Месец	януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември	год
Среден	6,9	4,6	4,3	1,2	0,5	0,4	1,1	0,1	0,4	3,7	8,3	8,7	40,2
Максимален	18	15	17	7	3	2	2	1	3	13	21	22	72

Мъглите се образуват като резултат от съчетаването на климатичните условия и физико-географските характеристики на района. Това е състояние на въздуха в приземния слой, когато видимостта е под 1 km. Кондензацията на наличните водни пари във въздуха в следствие на понижената температура за дадената относителна влажност предизвиква повишаване на концентрацията на различните замърсители на въздуха, които се явяват център за кондензацията на водните пари. Намалената видимост е резултата от кондензацията на водните пари и замърсяване на въздуха с прах, сажди и оксиди от изгарянето на течни и твърди горива и други горими продукти. Разсейването на мъглите става с повишаването на температурата през деня, усилването на турбулентността на въздуха, появяването на вятър, разрушаването на температурната инверсия.

Колкото по-сух е въздухът над даден район, толкова възможностите за деконцентрация на замърсителите в него са по-големи. При наличие на достатъчно въздушна влага, обаче, се създават условия за съединяване на някои химични елементи с водата, както и

пomeжду си, и макар под формата на силно разредени киселини, те въздействат негативно на околната среда и човека. По-високата влажност е предпоставка за възникване на мъгли, макар че образуването им зависи и от температурата на въздуха, а също и от наличието на кондензационни ядра в атмосферата. Когато последните са замърсители от антропогенен произход, мъглите стават особено опасни. Наличието на висока влажност и големият брой на дни с мъгла оказват отрицателно влияние върху способността на въздушния басейн да се самопочисти. С кондензирането на влага е свързана и облачността, която също оказва съществено въздействие върху условията за задържане на замърсители. Тези условия се влошават най-вече при наличие на ниска облачност.

Валежите, особено по-значителните, очистват атмосферата. Преминавайки през нея, те увеличат със себе си голяма част от аерозолите. По-продължителните и интензивни валежи имат по-голям очистващ ефект. Особено благоприятно е влиянието на снеговалежите. Това се дължи на по-голямата повърхност на снежинките, които са в състояние да отнемат повече аерозоли, отколкото дъждовните капки. От значение е и продължителността на валежния период, последователността на валежните дни спрямо режима на емитираните вредности и т. н. От друга страна, образувайки повърхностния отток, валежите отмиват отложените замърсители, като ги отнасят в потоците, реките, язовирите, напоителните канали и др. Друга част от тези замърсители прониква заедно с почвената влага в почвата и след време се включва в циркулацията на подпочвените води.

Ветрови режим

Преобладават западните ветрове (близо 40% от случаите), обусловени от зоналния запад-източен пренос. Следва ги излявата на север-северозападните и североизточните ветрове (съответно 22% и 11%), проявяващи се основно през студеното полугодие. Най-слабо проявени са южните и югозападни ветрове (под 3 % от случаите), което се обяснява с ефекта на орографска преграда, формиран от Западна Стара планина. Средно годишната скорост на вятъра е 1,4 m/s. Броят на дните със скорост на вятъра надвишаващ 14 m/s е 15.

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.9

Характеристики на вятъра по посока

Показател	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
Честота, [%]	7,7	5,9	9	21	6,9	8,7	11,1	29,7	57,5
Ср. скорост, [m/s]	2,25	2	2,1	2,65	2,9	4,5	3,45	3,9	-
Честота силен вятър, [%]	1,4	0,6	0,6	2,7	8,3	28,7	13,1	44,5	-

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.10

Характеристики на вятъра по месеци

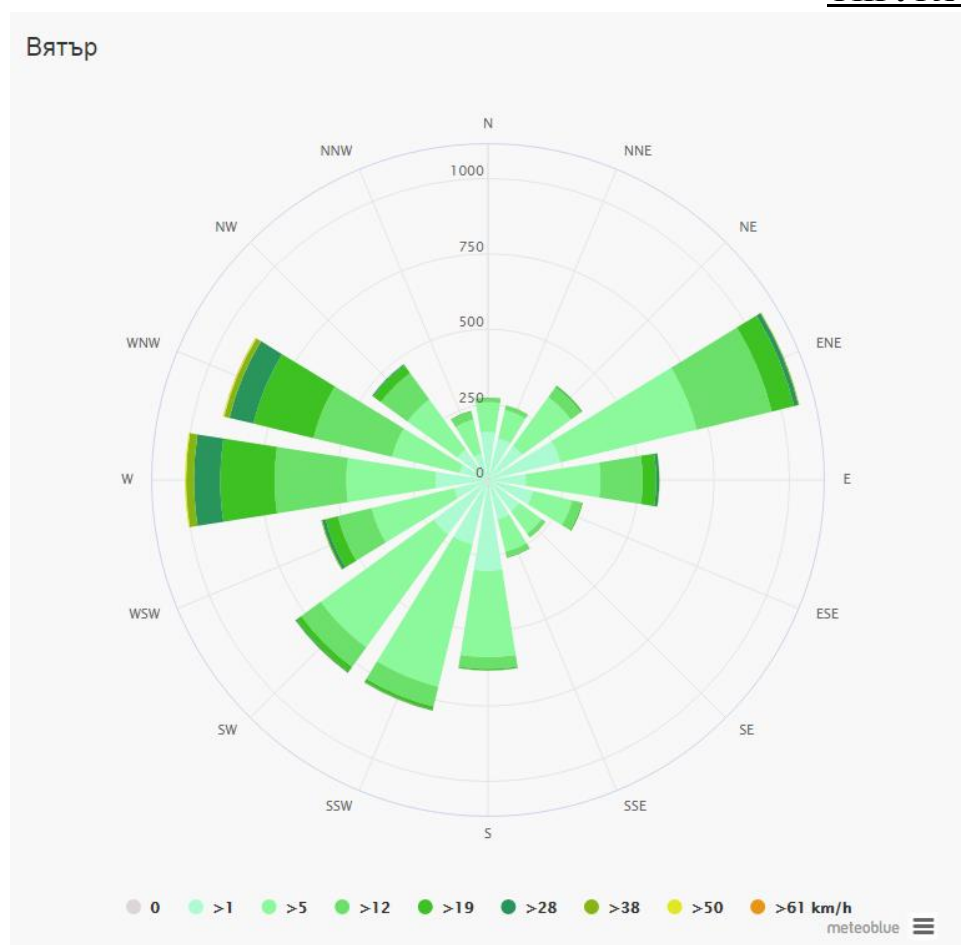
Показ./месец	януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември	год
Честота тихо време,[%]	61,4	53,3	49,7	50,1	56,7	54	54	56,4	61	64	66,3	64	57,5
Ср.скорост, [m/s]	1,5	2	2	2	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,5	1,5	1,6
Брой дни с вятър над 14 m/s	0,5	0,5	0,4	0,6	0,3	0,8	0,5	0,9	0,5	0,3	0,2	0,1	5,3

ТАБЛИЦА №№ 1.2.3.1.11

Честота на вятъра по скорост, %:

Скорост m/s	януари	февруари	март	април	май	юни	юли	август	септември	октомври	ноември	декември	год
≤ 1	75,2	68,9	67,4	65,8	71,9	70	70,2	72,4	75,2	77	76,5	77	72,3
2÷5	20,2	23,3	24,8	28	23,9	26	26,4	24,2	21,7	19	19,5	19	23
6÷9	3	4,5	4,4	4,5	3,3	2,8	2,6	2,8	2,4	2,6	2,6	2,9	3,2
10÷13	0,5	1,4	1,8	0,8	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	0,2	0,5	0,5	0,7

ФИГУРА № 1.2.3.1.5



Роза на вятъра

Ветровият режим оказва въздействие върху степента на замърсяване на въздушната среда както в зависимост от скоростта, така и от посоката на вятъра. Силните ветрове способстват за разсейването на замърсителите и изнасянето им извън пределите на локалитета, докато при тихо време тяхната концентрация във въздуха, както и отлагането им около източниците на замърсяване нараства. Разбира се, има значение и сезонът. През лятото, за разлика от зимата, при повишаване на скоростта на вятъра до 7-8 m/s възниква риск от увеличаване на запрашеността на атмосферата, особено около непокрити и незастроени площи. От друга страна, твърде важно е разположението на източника на замърсяване спрямо преобладаващата посока на ветровете. За определяне на оптималния вариант е необходимо съпоставяне на информацията за посока и скорост на ветровете с тази, за мощността и височината на замърсяващия източник.

Балова оценка на местния климат като фактор на замърсяването

В зависимост от местните климатични условия, при постъпването в атмосферата на вредни вещества с еднакви свойства и в еднакви количества, замърсяването ѝ над райони с различни климатични характеристики, или в един и същи район, но в различни периоди, може съществено да се различава.

Оценяването на устойчивостта на атмосферата към антропогенни въздействия и на съответната ѝ способност да задържа замърсители, или да се самоочиства от тях, при определени параметри на вредните емисии, може да се извърши чрез показателя *климатичен потенциал на замърсяване/самоочистване на атмосферата (КПСА)*. Той представлява съвкупност от климатични параметри, определящи бързината и ефективността на разсейване на примесите в атмосферата. Стойностите му трябва да се вземат под внимание при планиране на строителството на промишлени мощности и експлоатацията на промишлени обекти, при проектиране на населените места, на рекреационно-туристическите зони и селскостопанските масиви, при прогнозиране замърсяването на атмосферата, и т.н.

КПСА се оценява балово чрез методиката за определяне на устойчивостта на геосистеми към антропогенни въздействия, според която по отношение на атмосферния въздух се прилагат следните две групи климатични показатели:

- 1) За характеризиране на климата като фактор на самоочистване на атмосферата:
 - Брой на дни с вятър над 14 m/sec;
 - Брой на дни с валеж над 10 mm;
 - Отношение на броя на дни с валеж през студеното полугодие към броя на дни с валеж през топлото полугодие;
 - Годишна сума на валежа.
- 2) За характеризиране на климата като пречка за почистване на атмосферата:
 - Брой на случаи с тихо време;
 - Брой на дни с инверсии.

Параметрите на всеки един от тези показатели се оценяват балово по три-степенна балова скала – благоприятни (бал 3), средно благоприятни (бал 2) и неблагоприятни (бал 1). Той се явява функция от метеорологичните и топографски параметри, които обуславят преноса и разсейването на замърсителите.

По този показател, община Враца се характеризира с висок потенциал на замърсяване, като **Баловата оценка на КПСА за община Враца е 1** (неблагоприятна). тъй като в 72% от дните, вятърът е със средната скорост между 0 и 1 m/s, 23% от дните са със скорост на вятъра между 2 и 5 m/s и 4,7 % - със скорост по-голяма от 5 m/s. Само през пролетния сезон процентът на безветрие е под 70%, за останалите сезони този процент е над 70. Общо в дни 264,1 от годината може да се каже, че има безветрие или много слаб вятър.

В обобщение, от климатична гледна точка най-неблагоприятен за качеството на въздуха е зимният сезон, когато е най-голям процентът на тихото време и най-голям броя на дните с мъгли и ниското количество слънчева радиация, което обуславя турбулентен топлинен поток. Всички тези фактори водят до задържане на замърсителите от местни източници в приземния въздушен слой.

Наред с тази оценка, допълнително е необходимо да се вземе предвид и преобладаващата посока на ветровете, както и разположението на източниците на атмосферни емисии спрямо тях.

I.2.3.2. Конкретни метеорологични данни използвани в модел за дисперсионно моделиране AERMOD

Тук са представени данни за календарната 2017 г. и по-специално онези, които имат отношение към използвания модел за дисперсионно моделиране AERMOD за оценка на качеството на атмосферния въздух в района на община Враца.

За целите на настоящото изследване са използвани метеорологични данни, предоставени от НИМХ към БАН, във вид на почасови метеорологични файлове за 2017 г. (от 1 часа на 1 януари до 24 часа на 31 декември) с 8 760 записа и честота 1 час за календарната година 2017. Всеки запис (за всеки час от годината) съдържа информация за скоростта и направлението на вятъра, температура на въздуха и множество други специфични данни, необходими за прилагането на модела на US EPA ISC-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 № I.2.3.2.1.**Разпределение на вятъра за 2017 г. по скорост и направление за района на Враца**

Направление на вятъра	Скоростни интервали, m/s						Сума:
	0.51 – 1.80	1.80 – 3.34	3.34 – 5.40	5.40 – 8.49	8.49 – 11.06	> 11.06	
N	0.0105	0.0188	0.0061	0.0003	0.0000	0.0000	0.0357
NNE	0.0105	0.0161	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0331
NE	0.0120	0.0158	0.0066	0.0000	0.0000	0.0000	0.0344
ENE	0.0135	0.0172	0.0113	0.0003	0.0000	0.0000	0.0424
E	0.0081	0.0190	0.0116	0.0000	0.0000	0.0000	0.0387
ESE	0.0099	0.0088	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000	0.0221
SE	0.0153	0.0047	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0216
SSE	0.0239	0.0065	0.0031	0.0007	0.0000	0.0000	0.0341
S	0.0509	0.0170	0.0103	0.0016	0.0000	0.0000	0.0798
SSW	0.0759	0.0411	0.0253	0.0022	0.0001	0.0000	0.1446
SW	0.0462	0.0243	0.0121	0.0010	0.0002	0.0000	0.0839
WSW	0.0253	0.0224	0.0096	0.0007	0.0000	0.0000	0.0580
W	0.0272	0.0363	0.0228	0.0009	0.0000	0.0000	0.0872
WNW	0.0150	0.0518	0.0306	0.0053	0.0000	0.0000	0.1026
NW	0.0113	0.0460	0.0347	0.0075	0.0000	0.0000	0.0995
NNW	0.0086	0.0292	0.0108	0.0003	0.0000	0.0000	0.0490
Сума:	0.3640	0.3750	0.2065	0.0209	0.0003	0.0000	0.9668

Розата на вятъра за района на община Враца за анализирания период е показана на фигура № I.2.3.2.1, а повторемостта на вятъра по скоростни интервали и направление е показана в таблица № I.2.3.2.1.

Анализът на данните за скоростта на вятъра показват, че случаите „тихо” са с относително малка повторемост (таблица № I.2.3.2.2). За района те са около 4% (в случая под “тихо” се разбират едночасовите времеви интервали, през които скоростта на вятъра е била под 0.5 m/s).

ФИГУРА № 1.2.3.2.1

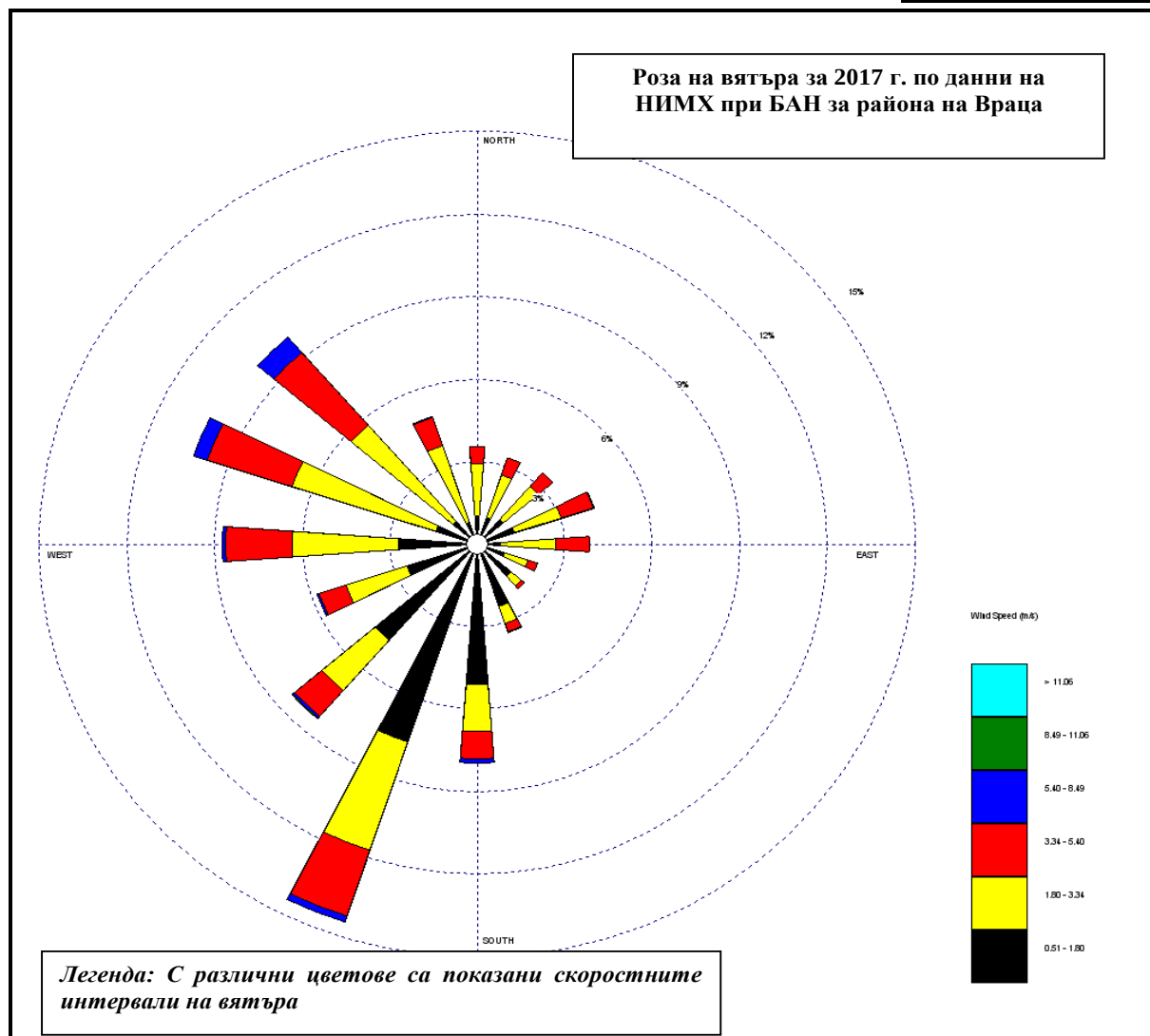


ТАБЛИЦА № 1.2.3.2.2

Средна скорост на вятъра и случаи “тихо” по данни на НИМХ при БАН за района на Враца

Параметър	2017 г.
Средна скорост, m/s	2.42
Случаи “тихо”, %	3.80

Доколкото скоростта на вятъра е основен фактор за оценка на разсейването, анализът на данните по скоростни интервали може да даде полезна допълнителна информация. Както е известно, триенето на вятъра по земната повърхност създава така наречената механична турбулентност. В близост до земната повърхност тя създава завихряне, което в общия случай благоприятства разсейването на замърсителите. Колкото по-силен е вятърът, толкова по-голяма е механичната турбулентност (по-силни са създадените вихри) и разсейването на замърсителите се подобрява. Констатацията е в сила за всички газообразни замърсители при всички скорости на вятъра. В случай на разсейване на частици (в случая на ФПЧ_{10}) тази констатация следва да се оцени по различен начин.

Когато скоростта на вятъра надвиши някаква критична скорост, в процеса на триене частиците също придобиват кинетична енергия. Когато тя превиши силите на сцепление частиците се отделят от земната повърхност и започват да се придвижват свободно в направлението на вятъра. Явлението се нарича „ветрова ерозия” и предизвиква вторично замърсяване. Критичната скорост зависи основно от масата и формата на частиците, както и от силата на сцепление, която ги придържа към земната повърхност. В пустинни и степни области това явление предизвиква т.нар. „прашни бури”.

В урбанизираните територии механичната турбулентност също предизвиква вторично замърсяване, както от пътните платна с напластен пътен нанос, така и от всякакви други площи (строителни площадки, лошо поддържани паркинги и др.) без трайна настилка. Първите признаци на „унасяне” на частици от пътните платна могат да се наблюдават при скорост на вятъра около 4 m/s. При скорост над 6 m/s запрашаването е видимо с просто око и често значително. Ефектът се усилва, ако е съпроводен с трафик на автомобили или други строителни машини и техника. Подобно явление се наблюдава и от лошо поддържани „зелени” площи, при които вятърът влиза в директен контакт със земната повърхност. Такива площи като правило са покрити с частично разпрасена почва, която лесно се отнася от вятъра. Веднага трябва да се отбележи, че добре затревената площ не може да бъде източник на вторично замърсяване с прах в резултат на ветрова ерозия.

От представените в таблица № I.2.3.2.1 данни може да се види, че случаите със скорост на вятъра над 8.5 m/s са много редки (по-малко от 0.5%). Преобладаващи са били ветровете със скорост в границите от 0.5 до 1.8 m/s, които са били малко над 36% от случаите. Със същата повтораемост са били и ветровете със скорост от 1.80 до 3.34 m/s (около 37%). На трето място са ветровете със скорост в границите от 3.34 до 5.4 m/s (около 23%). Най редки са били ветровете със скорост над 11 m/s (значително под 1%).

По отношение на посоката, преобладаващи са били ветровете от югозападната четвърт на хоризонта (около 35% от случаите). За района ветровете от северозападната четвърт (в това число запад и северозапад) са с по повтораемост (около 32% от случаите). С най-малка повтораемост са ветровете от от североизточната четвърт, които са около 17%. Най-редки са били ветровете от югоизточната четвърт, които достигат едва около 10%.

При дисперсионното моделиране, способността на атмосферата за движение във вертикална посока се определя чрез въведените за целта категории на устойчивост на атмосферата. В качествено отношение категориите на устойчивост на атмосферата са известни със следните означения:

- ❖ А – най-неустойчива атмосфера;
- ❖ В – умерено неустойчива атмосфера;
- ❖ С - неустойчива атмосфера;
- ❖ D - неутрална атмосфера;
- ❖ Е – слабо устойчива атмосфера;
- ❖ F - устойчива атмосфера.

През деня, когато постъпващата слънчева радиация е голяма, а скоростта на вятъра малка, устойчивостта на атмосферата се определя като клас А. При силна слънчева радиация и скорост на вятъра над 6 m/s устойчивостта на атмосферата се определя като клас С, тъй като силният вятър препятства развитието на естествена термична конвекция, каквато се наблюдава при безветрие или много слаб вятър. Клас А съответства на най-неустойчива атмосфера, а клас В на умерено неустойчива. Това са най-благоприятните за разсейване условия, тъй като част от замърсителите се пренасят във височина и не позволяват достигането на високи приземни концентрации. Клас D предполага наличие на облачност и през деня и през нощта и се определя като неутрална атмосфера. Клас Е - слабо устойчива атмосфера, а клас F - на най-устойчива атмосфера.

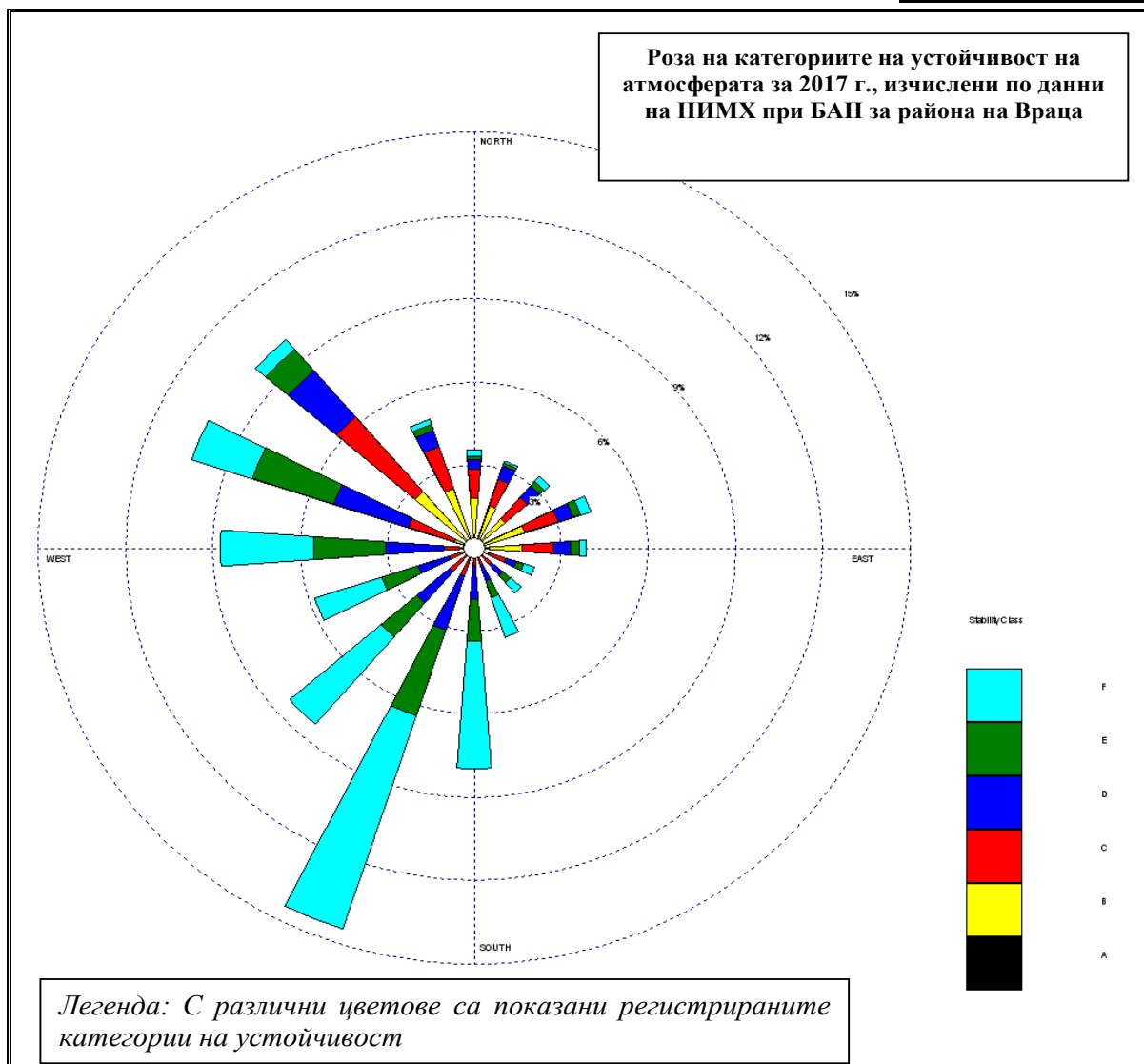
Условията за съществуване на категория А и В са ясно небе, слаб вятър, слънцето се е издигнало над хоризонта на повече от 60°, типичен летен слънчев ден след пладне. Атмосферата е силно конвективна. Условията за съществуване на категория С са подобни, но слънчевата радиация е намалена поради слаба разпокъсана облачност. В слънчевите летни дни, следобед или преди залез слънце и височина на слънцето над хоризонта от 15 до 35° са типични за категориите на устойчивост С и D. При липса на слънчева радиация (нощ) преобладават категориите D, Е и F, като категорията D е характерна за скорости на вятъра над 4-5 m/s. Категория F е характерна за ясни нощи със скорост на вятъра по-малки от 2 m/s.

Наличието на вертикални движение при неустойчива атмосфера благоприятства разсейването на замърсителите и обратно, при устойчиво състояние преносът на замърсители силно се забавя. В такива случаи вероятността от поява на инверсии силно нараства.

Розата на категориите на устойчивост за 2017 г. е показана на фигура № I.2.3.2.2, а относителното им разпределение по направление и скорост на вятъра е представено в таблица № I.2.3.2.3.

За 2017 г. е характерно, че относителният дял на случаите с неустойчива атмосфера (категория на устойчивост А, В и С) е бил около 33%. За тях е характерно, че замърсителите бързо се разсейват и на далечни разстояния приземните концентрации силно намаляват. Например това са случаите, при които влиянието на даден източник в направлението на вятъра ще бъде значително само върху териториите, разположени в непосредствена близост до него.

ФИГУРА № 1.2.3.2.2



Видно е, че за периода случаите на устойчива атмосфера (класове E и F) са били близо 45%. Те се наблюдават основно през тъмната част от денонощието. Предполага се, че в този период от денонощието интензивността на постоянните източници е минимална. Категория на устойчивост D създава условия за пренос на по-големи разстояния. В съответствие с данните от таблица № 1.2.3.2.3, на тези условия са отговаряли около 18% от метеорологичните случаи за годината. Тази категория отговаря на неутрална атмосфера, при която се създават много добри условия за пренос на големи разстояния в непосредствена близост до земната повърхност. Такива условия се създават най-често през нощта при наличие на облачност.

Както е известно, височината на слоя на смесване (ВСС) се дефинира с пресечната точка на стандартния и реалния температурен градиент. Тя трябва да се подразбира като невидима с просто око повърхност, над която замърсителите не проникват. Следователно ВСС определя обема, в който замърсителите могат да се разреждат чрез дифузия. Тази невидима граница може да бъде разположена на различна височина – от няколко десетки

метра над земната повърхност до няколко километра. Първият случай е характерен по време на приземни инверсии. Най-често потребителите на дисперсионни модели не разполагат с данни за реалния температурен градиент и това поражда сериозни трудности за изчисляване на ВСС. В конкретния случай ВСС е изчислена чрез модел на US EPA.

ТАБЛИЦА № 1.2.3.2.3

Разпределение на категориите на устойчивост на атмосферата за 2017 г. по данни на НИМХ към БАН за района на Враца

Направление	Категории на устойчивост на атмосферата						
	A	B	C	D	E	F	Сума:
N	0.0024	0.0158	0.0106	0.0034	0.0011	0.0024	0.0357
NNE	0.0022	0.0143	0.0098	0.0050	0.0013	0.0006	0.0331
NE	0.0015	0.0129	0.0098	0.0056	0.0024	0.0022	0.0344
ENE	0.0027	0.0156	0.0123	0.0054	0.0026	0.0037	0.0424
E	0.0016	0.0151	0.0106	0.0059	0.0030	0.0025	0.0387
ESE	0.0008	0.0046	0.0062	0.0039	0.0026	0.0041	0.0221
SE	0.0000	0.0027	0.0053	0.0051	0.0033	0.0051	0.0216
3SSE	0.0000	0.0018	0.0047	0.0064	0.0061	0.0152	0.0341
S	0.0001	0.0023	0.0040	0.0123	0.0148	0.0462	0.0798
SSW	0.0000	0.0034	0.0075	0.0202	0.0328	0.0807	0.1446
SW	0.0001	0.0037	0.0074	0.0152	0.0161	0.0414	0.0839
WSW	0.0002	0.0033	0.0057	0.0114	0.0131	0.0242	0.0580
W	0.0000	0.0021	0.0083	0.0201	0.0249	0.0318	0.0872
WNW	0.0003	0.0070	0.0166	0.0271	0.0295	0.0223	0.1026
NW	0.0027	0.0243	0.0356	0.0221	0.0097	0.0050	0.0995
NNW	0.0034	0.0195	0.0156	0.0063	0.0023	0.0018	0.0490
Сума:	0.0182	0.1483	0.1701	0.1755	0.1655	0.2893	0.9668

Данните от таблица № 1.2.3.2.4 показват, че за района на Враца случаите с малка ВСС (под 100 и под 300 метра) за 2017 г. са под 1%. В открити условия (извън населените места) тези стойности са значително по-големи и съответно са в границите от 1.32 до 4.69 %. Както беше пояснено по-горе, при тези условия разсейването на замърсителите в атмосферния въздух е затруднено и вероятността от високи приземни концентрации е висока.

ТАБЛИЦА № 1.2.3.2.4

	Брой часове	Процент
Градски условия		
Под 100 метра	0	0.00
Под 300 метра	21	0.24
Извънградски условия		
Под 100 метра	116	1.32
Под 300 метра	411	4.69

1.2.4. Топографска характеристика

Надморската височина на територията на Общината е от 150 m до 1600 m. Релефът на община Враца е твърде разнообразен – на юг планински, в централните части хълмист и ниско планински, на север равнинен. Територията на общината попада в 3 физикогеографски области на България – Западна Стара планина, Западен Предбалкан и Западна Дунавска равнина (фигура №. 1.2.4.1).

ФИГУРА №. 1.2.4.1.



Извадка от Географска карта на България с територията на Община Враца

Към Старопланинската физикогеографска област се отнасят северните и североизточни части на Врачанска планина, заемаща най-южната част общината, където се намира и най-високата точка на общината – 1430 m, разположена югозападно от хижа „Пършевица“.

Средната част от територията на община Враца попада в пределите на Западния Предбалкан, като тук преобладаващият релеф е хълмистия. Тук са обособени 4 броя ниски възвишения и ридове, които попадат изцяло или частично в пределите на общината. На северозапад е възвишението Милин камък (463 m), разположено между долините на реките Въртешница и Скът. Североизточно от него, в големия завой на река Скът, източно от село Оходен се издига уединената височина Борованска могила (423 m), която частично попада в пределите на общината. Югоизточно от нея, по границата с община Бяла Слатина се простират северозападните части на рида Врачански Венец с максимална височина Орлов връх (506 m), разположен южно от село Върбица. Южно от възвишенията Милин камък и Врачански Венец в посока изток-запад, основно по границата с община Мездра се издига рида Веслец с Маняшки връх (781 m), разположен северно от село Костелево. Между Врачанска планина на югозапад, рида Веслец на изток и възвишението Милин камък на север в посока от югоизток на северозапад се простира обширното и равно Врачанско поле, което е широко отворено на северозапад към долината на река Ботуня (десен приток на Огоста). Неговата надморска височина варира от около 400 m на югоизток до 250 m на северозапад.

Най-северната част на общината, северно от възвишението Милин камък е заета от южните части на Западната Дунавска равнина, като тук релефът е равнинен. Северозападно от село Три кладенци, в долината на река Рибине (десен приток на Огоста) се намира най-ниската точка на общината – 135 m н.в.

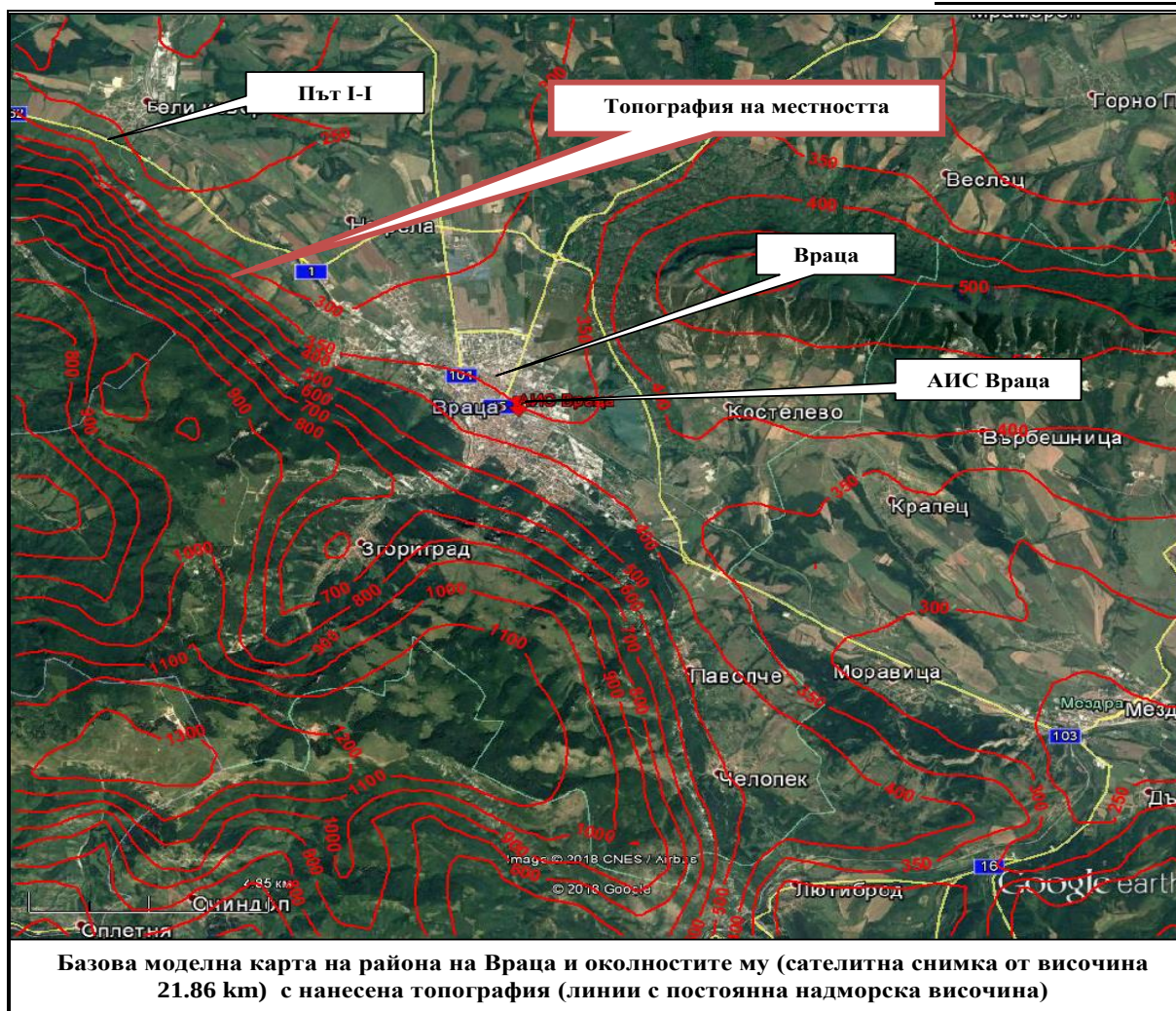
Височинното разпределение е както следва:

- Четири пети от територията на Община Враца е с надморска височина между 200 m и 400 m;
- Териториалният обхват на площите с височина над 1200 m. е незначителен;
- По съществени надморски височини на населени места в община Враца са:
 - Територията на град Враца е със средна надморска височина 358 m;
 - Териториите на населените места: Голямо Пещене, Девене, Лиляче и Три кладенци са с надморска височина от 100÷199 m;
 - Териториите на селата: Баница, Бели извор, Вировско, Власатица, Горно Пещене, Мало Пещене, Мраморен, Нефела, Оходен, Тишевица, Чирен са с надморска височина от 200÷299 m;
 - Селата Веслец, Згориград, Косталево, Лютаджик са с надморска височина от 300÷499 m;
 - Селата Паволче и Челопек са с надморска височина от 500÷699 m.

Използваната при моделирането базова карта представлява сателитна снимка от височина 21.86 km с нанесени линии на постоянна надморска височина. Тя отразява реалния релеф на местността, попадаща в изследваните граници с размери по 25 km в направление изток-запад и 22 km в направление север-юг. Обхващането на територия с площ над 500 квадратни километра се налага от необходимостта да се обхване основната

част от Община Враца, в това число и промишлените зони около Бели извор и град Мездра. (фигура №. I.2.4.2).

ФИГУРА №. I.2.4.2



В границите на изследваната територия влиза и значителна част от първокласен път I-1, който свързва Видин със София и преминава през (около) Враца. Югозападната част от общината е планинска (Западна Стара планина), където надморската височина достига 1300 m и повече. Това е основна причина, преобладаващите ветрове в общината да са от направление югозапад. Град Враца е разположен на надморска височина в границите от 300 до 400 m. В направление от юг към север надморската височина на терена постепенно намалява и в Района на Бели извор достига около 200 m. За по-добро локализиране на конкретните източници на емисии са използвани още четири карти (сателитни снимки от по-малка височина), които ще бъдат коментирани по-долу.

I.2.5. Информация за типа цели, изискващи опазване в района

Основната цел на Община Враца е да бъде разработена „Програма за качеството на атмосферния въздух на територията на Община Враца“ за периода 2019-2023г., във връзка с изпълнението на чл. 27, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовата нормативна уредба.

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

- Намаляване на броя на СДК превишаващи праговата стойност на средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ) на ФПЧ₁₀, като този брой не трябва да бъде повече от 35 пъти в рамките на една календарна година;
- Запазване и поддържане на СГК значително под нивото на СГ НОЗЧ на ФПЧ₁₀ от 40 µg/m³;
- Намаляване броя на населението, експонирано на наднормено замърсяване;

II. Отговорни органи за разработването и подобряването на плановете за подобряване качеството на въздуха

Съгласно чл. 27, ал.1 от ЗЧАВ, програмите за намаляване на замърсителите и достигане на установяване в атмосферния въздух се разработват от Кметовете на общините и се приемат от общинския съвет. Съгласно чл.27, ал. 2, програмите за намаляване на замърсителите в атмосферния въздух представляват неразделна част от общинските програми за опазване на околната среда по чл. 79 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС).

За изпълнението на програмите отговаря кметът на съответната община съвместно със заинтересуваните физически и юридически лица. Общинските органи съгласувано с РИОСВ - Враца извършват контрол на изпълнението на Програмата, съгласно изискванията на чл. 41, ал.2 от Наредба №12/2010г., чл.33, ал.2 от Наредба №7/1999г. *за оценка и управление качеството на атмосферния въздух* и чл.3, ал.1, т.5 от Инструкция *за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества и районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми.*

Кметът на общината ежегодно внася в общинския съвет отчет по изпълнението на програмите по чл. 79, ал. 1, а при необходимост – и предложения за нейното допълване и актуализиране.

Съгласно разпоредбите на чл. 79, ал. 6 от ЗООС, отчетите за изпълнението на програмите се представят за информация в РИОСВ.

Лицата и отделите в рамките на общинската администрация, отговорни за разработване на Програмата, са определени със Заповед на Кмета на Община Враца за сформирание на Програмен съвет.

Община Враца:

3000, Враца

Адрес: гр. Враца ул. „Стефанаки Савов“ №6; ЕИК: 000024695

Кмет: Калин Каменов

Тел: 092/663117, 626463; e-mail: kmet@vratza.bg;

Отговорен орган по контрола на спазване на изискванията на нормативната уредба по околна среда, в т.ч. контрола на качеството на въздуха в община Враца е РИОСВ – Враца.

РИОСВ Враца:

3000, Враца

Адрес: гр. Враца, ул. „Екзарх Йосиф“ №81

Директор: инж. Цветинка Младенова Нейкова

Тел: +359 (092) 62 47 61; e-mail: riosv_vr@m-real.net

III. Характер и оценка на замърсяването, концентрации наблюдавани през предходни години (преди прилагане на мерките за подобряване) концентрации, измерени от началото на проекта; методи, използвани за оценката.

Характеристика и нормиране на замърсяването.

Определения:

- **"ФПЧ₁₀"** са всички частици, преминаващи през размерно-селективен сепаратор, определен съгласно референтния метод за вземане на проби и измерване нивата на ФПЧ₁₀, с 50%-на ефективност на задържане при аеродинамичен диаметър на частиците до 10 микрона;
- **"Норма за качество на атмосферния въздух"** е всяко ниво, установено с цел избягване, предотвратяване или ограничаване на вредни въздействия върху здравето на населението и/или околната среда, което следва да бъде постигнато в определен за целта срок, след което да не бъде превишавано;
- **"СДК"** – средно денонощна концентрация е средната стойност от броя на максимално еднократните концентрации, регистрирани няколкократно в течение на денонощието, или тази, отчетена при непрекъснато пробовземане в течение на 24 часа;
- **"ПДК"** – пределно допустима концентрация на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места, която не оказва нито пряко, нито косвено въздействие върху организма на човека, включително отдалечени последствия за настоящото и бъдещото поколение, и да не намалява неговата работоспособност, самочувствие и дълголетие;

- **"Качество на атмосферния въздух"** – състоянието на въздуха на открито в тропосферата, с изключение на въздуха на работните места, определено от състава и съотношението на естествените й съставки и добавените вещества от естествен или антропогенен произход;
- **"Приземен слой"** – атмосферния въздух на височина до 100 м. от повърхността на Земята;
- **"Замърсяване на атмосферния въздух"** – всяко постъпване на вредни вещества /замърсители/ в него;
- **"Вредно вещество (замърсител)"** – всяко вещество, въведено пряко или косвено от човека в атмосферния въздух, което е в състояние да окаже вредно въздействие върху здравето на населението и/или околната среда.
- **"Ниво"** – определена стойност на концентрацията на даден замърсител в атмосферния въздух;
- **"Оценка"** е всеки метод за измерване, изчисляване (вкл. чрез дисперсионно моделиране), прогнозиране или приблизително определяне на ниво на даден замърсител в атмосферния въздух;
- **"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;
- **"Горен оценъчен праг" (ГОП)** 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" (ДОП)** 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 ФПЧ₁₀, Серен диоксид, Азотен диоксид, Въглероден оксид, Озон, Олово (аерозол), Бензен, полициклични ароматни въглеводороди, тежки метали – кадмий, никел и живак, арсен. Съгласно чл.4, ал.2. от същия закон: *За отделни райони, в зависимост от характера на източниците на емисии*

и характерния здравен риск, министърът на околната среда и водите по собствена инициатива, както и по предложение на министъра на здравеопазването или на общинските органи може да определя допълнителни показатели извън тези по ал. 1.

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.

Нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и измерените концентрации за отделните показатели се определят като маса, съдържаща се в един кубически метър въздух при нормални условия за определено време

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

ТАБЛИЦА № III.1

Норми за опазване на човешкото здраве и оценъчни прагове за замърсителя ФПЧ₁₀		
Фини прахови частици – ФПЧ₁₀	Период на осредняване	Стойност
Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ)	24 часа	Прагова стойност от 50 µg/m ³ ФПЧ ₁₀ , 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 ФПЧ ₁₀
Горен оценъчен праг (ГОП) на СДК на ФПЧ ₁₀	24 часа	35 µg/m ³ ФПЧ ₁₀ , 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 ФПЧ ₁₀ , 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 ФПЧ ₁₀
Долен оценъчен праг (ДОП) на СГК на ФПЧ ₁₀	Една календарна година	20 µg/m ³ ФПЧ ₁₀

Концентрация на даден атмосферен замърсител, определена като средногодишна, средноденоношна или максимално еднократна (за период от време 1 час), при която съществува риск за здравето на хората при кратковременна експозиция и се налага да се предприемат спешни мерки, се определя като алармен праг.

Показателят ФПЧ_{10} на територията на Община Враца за периода 2010 ÷ 2017 г. се контролира в автоматична измервателна станция (АИС) „Враца – ЖП Гара“. В този пункт ежедневно се контролират концентрациите на основните показатели, съгласно закона за чистотата на атмосферния въздух: общ прах, фини прахови частици (ФПЧ_{10}), серен диоксид, азотен диоксид/азотни оксиди, въглероден оксид, озон и метеопараметри.

III.1. Анализ на регистрираните през периода 2010÷2017 г. концентрации на ФПЧ_{10} и ПАВ в атмосферния въздух на гр. Враца

За характеристика на състоянието са ползвани данни и информация от РИОСВ-Враца, ИАОС, Община Враца и публична информация на съответните институции и ведомства.

Анализ на регистрираното замърсяване на атмосферния въздух с ФПЧ_{10}

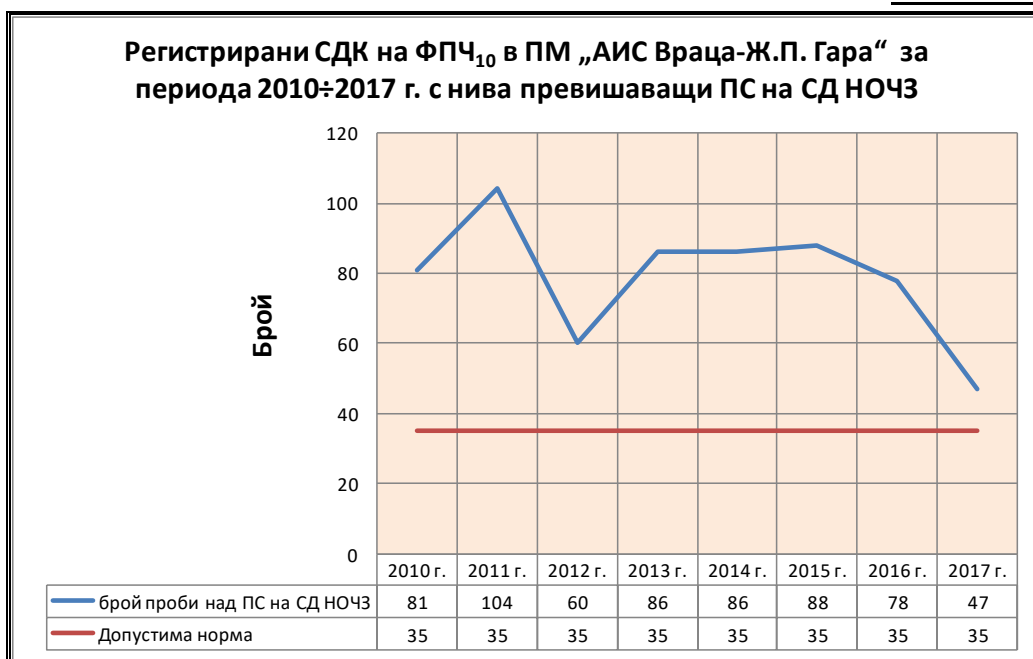
По-долу в табличен и графичен вид са представени обобщени данни от регистрираните нива на концентрациите на ФПЧ_{10} в АИС „Враца – ЖП Гара“. Последните показват картината на замърсяване с фини прахови частици на атмосферния въздух за периода 2010 ÷ 2017г., Този период включва диапазони от време преди и след прилагането на мерки за подобряване на КАВ.

От представените на фигури №№ III.1.1÷ III.1.8 и таблици №№ III.1.1 и III.1.3 данни за регистрираните нива на СДК, средномесечните и СГК на ФПЧ_{10} в анализирания период: 2010÷2017г., е очевидно влиянието на годишните сезони върху регистрираните концентрации на ФПЧ_{10} . През студеното полугодие (месеците от първото и четвъртото тримесечие) нивата на концентрациите на ФПЧ_{10} са значително по-високи от тези през топлото полугодие. Така например: разликата между регистрираните средномесечни концентрации през месеците Януари и Декември 2017 г. и тези регистрирани през двата най-топли месеци – Юли и Август в същата година е между 25 и 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Зависимостта е постоянна и е характерна за целия период 2010 ÷ 2017 г.

Наблюдава се пряка връзка между регистрираните средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} и регистрираните в АИС средногодишни температури на атмосферния въздух през отоплителния сезон и скорости на вятъра, като връзката е обратно пропорционална – при по-високи температури и скорости на вятъра, регистрираните средногодишни концентрации са по-ниски (фигура № III.1.3 и таблица №III.1.1).

Такава връзка се наблюдава и между средномесечните и тримесечни концентрации на ФПЧ_{10} и съответните стойности на температурата на атмосферния въздух и скоростта на вятъра (фигура № III.1.6).

ФИГУРА № III.1.1



ФИГУРА № III.1.2

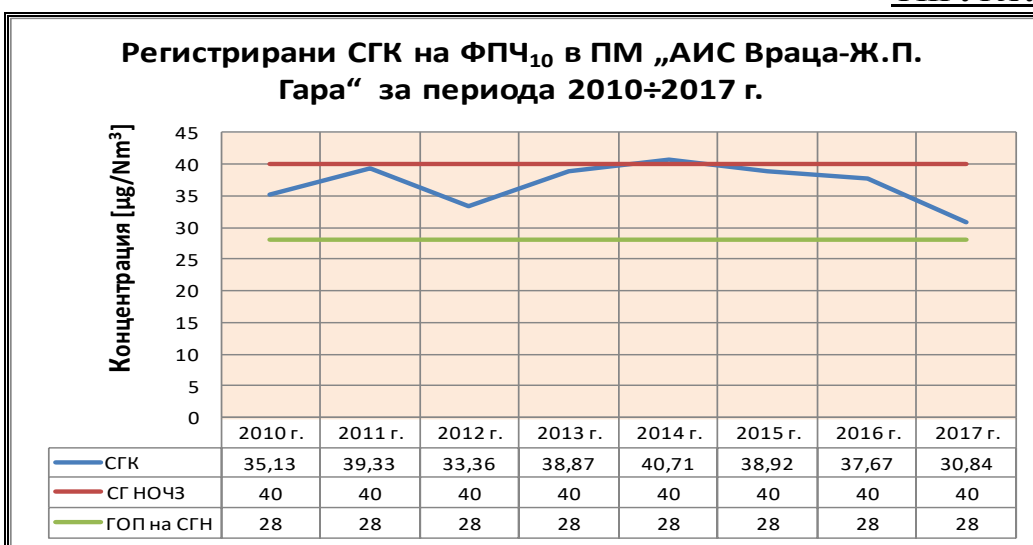


ТАБЛИЦА № III.1.1

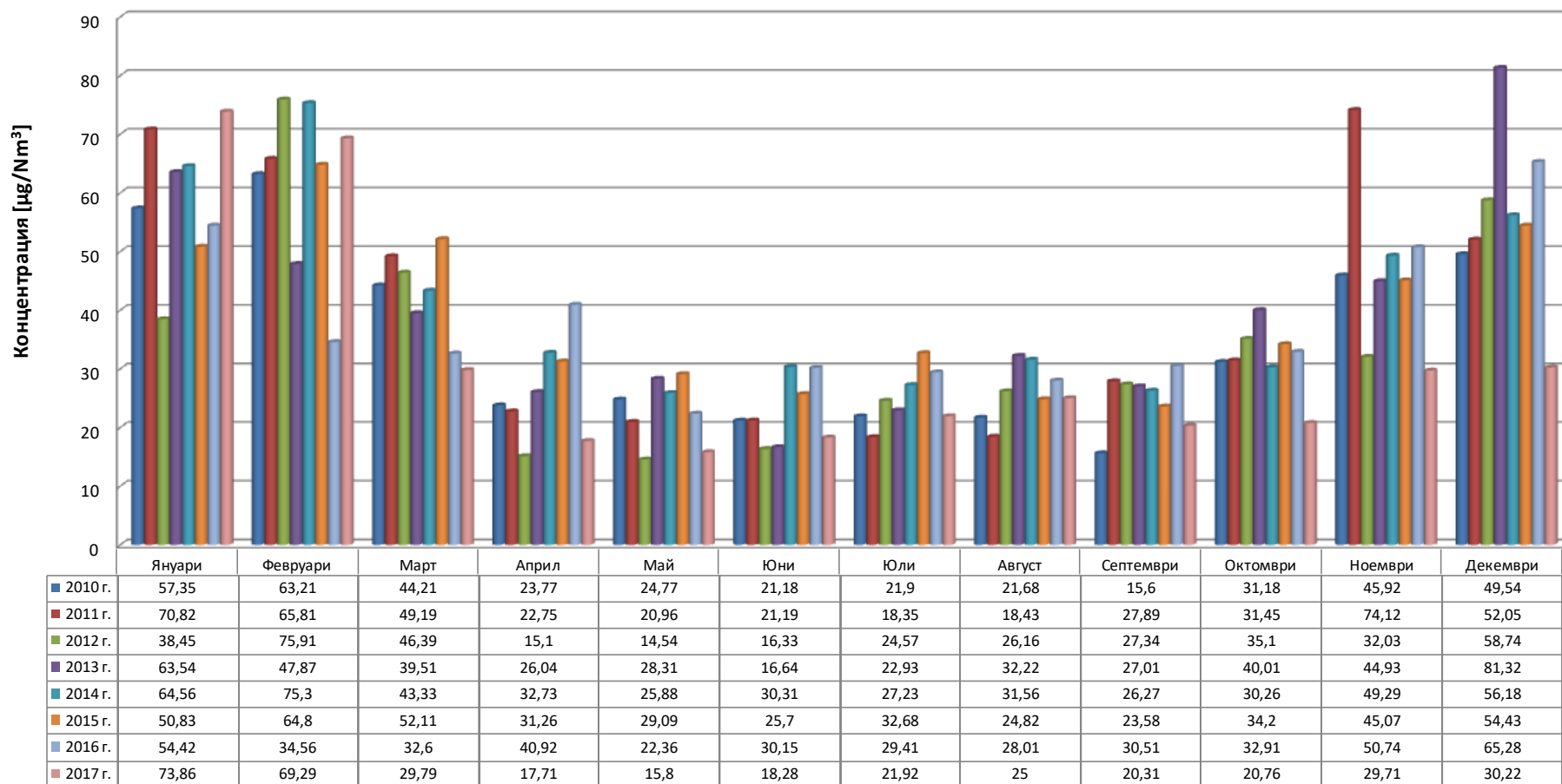
Обобщена информация за средномесечните и средногодишни нива на регистрираните концентрации на ФПЧ₁₀ и температури и скорости на вятъра в
ПМ - АИС „Враца – ЖП Гара“ за периода 2010-2017г

Година	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември	СГК
Средномесечни и средногодишни концентрации на ФПЧ ₁₀ регистрирани в ПМ АИС „Враца – ЖП Гара“ [µg/Nm ³]													
2010 г.	57,35	63,21	44,21	23,77	24,77	21,18	21,9	21,68	15,6	31,18	45,92	49,54	35,13
2011 г.	70,82	65,81	49,19	22,75	20,96	21,19	18,35	18,43	27,89	31,45	74,12	52,05	39,33
2012 г.	38,45	75,91	46,39	15,1	14,54	16,33	24,57	26,16	27,34	35,1	32,03	58,74	33,36
2013 г.	63,54	47,87	39,51	26,04	28,31	16,64	22,93	32,22	27,01	40,01	44,93	81,32	38,87
2014 г.	64,56	75,3	43,33	32,73	25,88	30,31	27,23	31,56	26,27	30,26	49,29	56,18	40,71
2015 г.	50,83	64,8	52,11	31,26	29,09	25,7	32,68	24,82	23,58	34,2	45,07	54,43	38,92
2016 г.	54,42	34,56	32,6	40,92	22,36	30,15	29,41	28,01	30,51	32,91	50,74	65,28	37,67
2017 г.	73,86	69,29	29,79	17,71	15,8	18,28	21,92	25	20,31	20,76	29,71	30,22	30,84
Средномесечни и средногодишни температури регистрирани в ПМ - АИС „Враца – ЖП Гара“ [°C]													
2010 г.	-2,1	1	6,2	12,1	17,2	20,3	23,1	24,2	18	8,9	11	0,7	11,8
2011 г.	-0,4	0	5,4	11,1	16	20,6	22,7	23,2	21,6	10,8	3,1	3,7	11,6
2012 г.	-0,3	-4,9	8,4	14,2	16,5	23,6	26,7	25,4	21	15,1	8,3	0	13
2013 г.	1,4	3,4	5,6	14,2	19,7	20,7	23,4	25	18,2	12,5	8,6	1,1	12,9
2014 г.	1,5	4,3	9,5	11,6	16,2	20,4	22,3	23,2	17,4	11,9	5,7	2,7	12,4
2015 г.	2,8	1,7	6,4	12,3	18,6	20,7	25,8	24,5	20,1	11	10,4	5,6	13,5
2016 г.	0,8	8,8	8	16,4	16,1	22,5	24,3	23,3	19,5	10,4	6	1,7	13,1
2017 г.	-4,2	3,8	10,8	12,3	16,5	22,9	24,2	24,6	19,6	13,1	7,1	5	13,1
Средномесечни и средногодишни скорости на вятъра регистрирани в ПМ - АИС „Враца – ЖП Гара“ [m/s]													
2010 г.	0,94	0,99	1,24	0,93	0,95	0,98	1	1,03	0,86	0,65	1,01	1,08	0,97
2011 г.	0,83	1,08	1,49	1,78	1,4	1,31	1,3	1,43	1,31	1,37	1	1,67	1,33
2012 г.	1,84	1,66	2,07	1,7	1,4	1,63	1,71	1,57	1,21	1,19	1,18	1,11	1,52
2013 г.	1,58	1,38	1,78	1,46	1,43	1,48	1,58	1,36	1,6	1,07	1,23	1,48	1,45
2014 г.	1,21	1,26	1,62	1,3	1,35	1,5	1,37	1,3	1,01	0,97	1,07	1,29	1,27
2015 г.	1,94	1,3	1,37	1,83	1,29	1,42	1,48	1,13	1,06	0,88	1,5	1,33	1,38
2016 г.	1,56	1,73	1,46	1,41	1,41	1,24	1,52	1,29	1,03	1,06	1,26	1,6	1,38
2017 г.	1,26	1,46	1,75	1,55	1,18	1,45	1,37	1,25	1,09	1,38	1,32	1,75	1,4

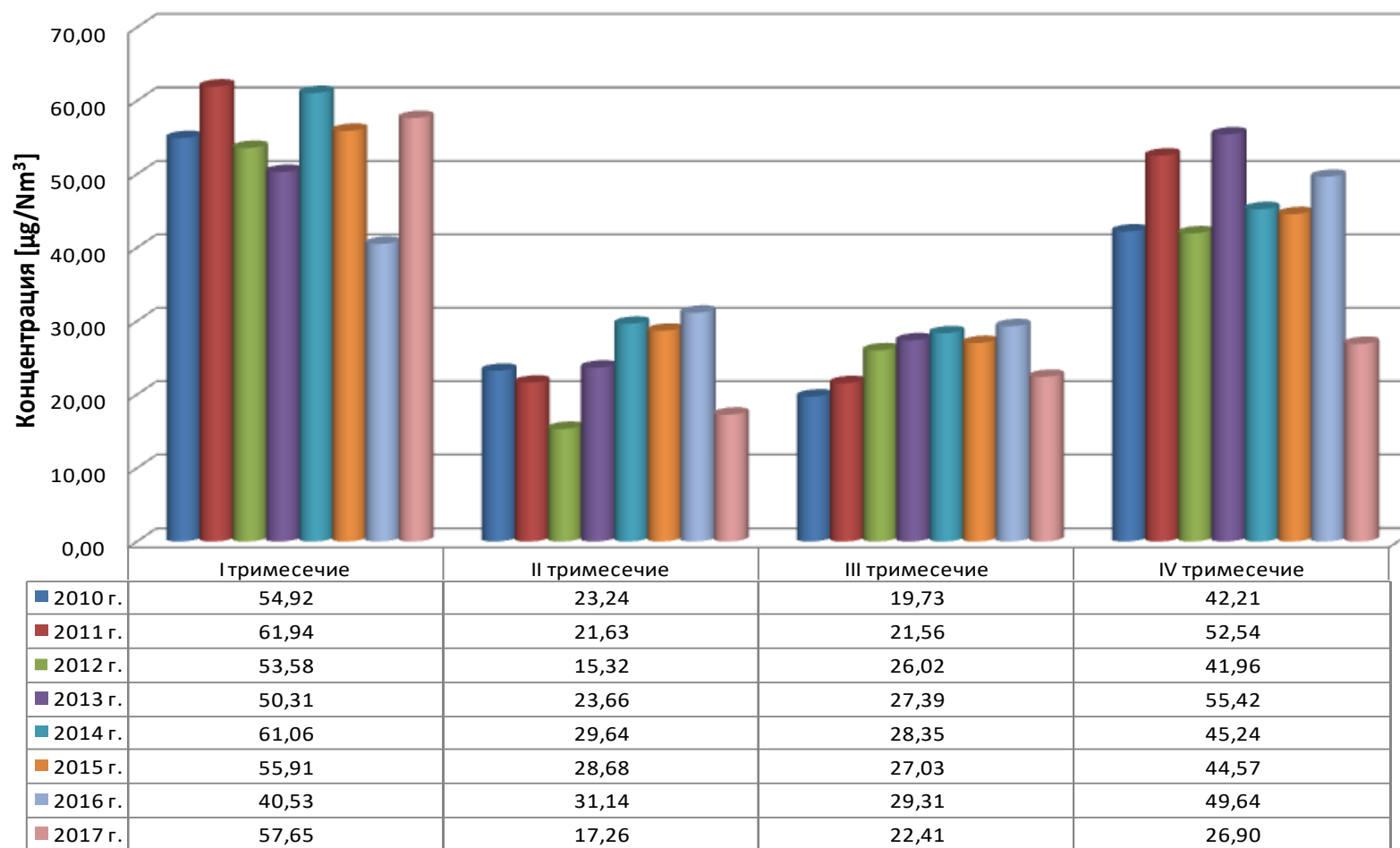


Връзка на регистрираните в АИС „Враца – ЖП Гара“ нива на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} с климатичните елементи: температура (t^0) и скорост на вятъра и тренда им на развитие

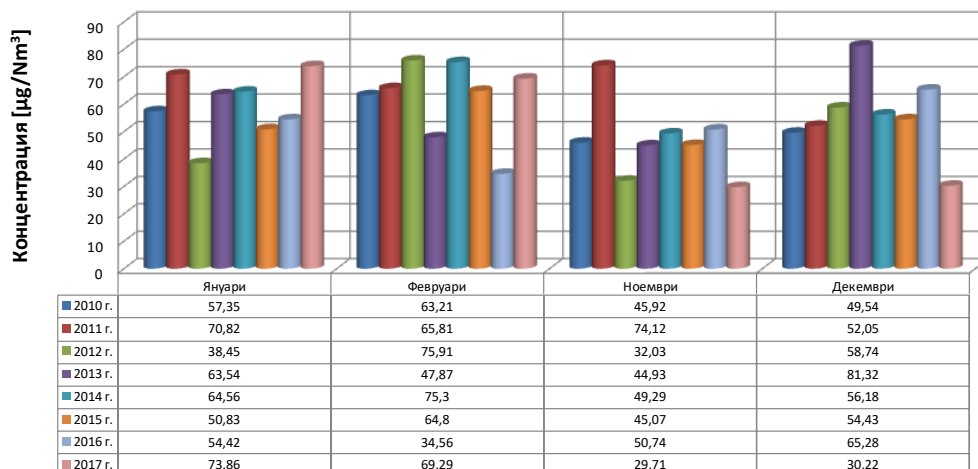
Осреднени месечни концентрации на ФПЧ_{10} , регистрирани в ПМ „АИС Враца-Ж.П. Гара“ “ в периода 2010÷2017г.
(преди и след прилагане на мерките)



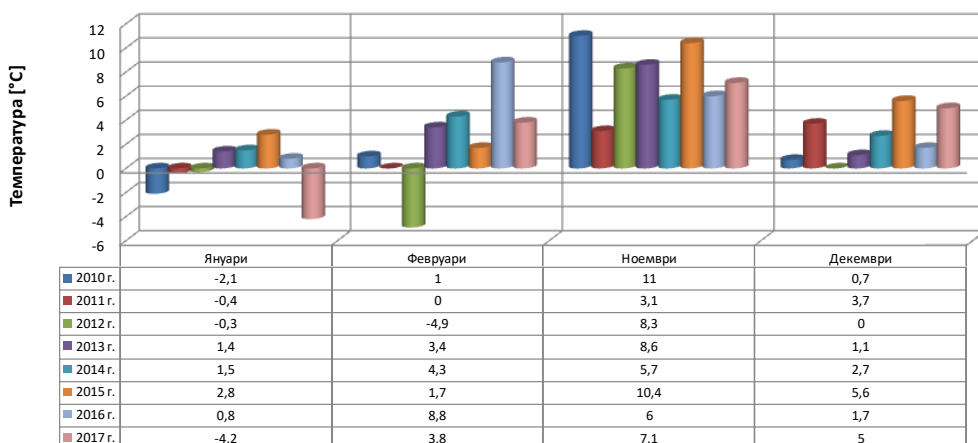
**Осреднени тримесечни концентрации на ФПЧ_{10} , регистрирани в ПМ -
АИС „Враца - ЖП Гара“ за периода 2010÷2017 г.**



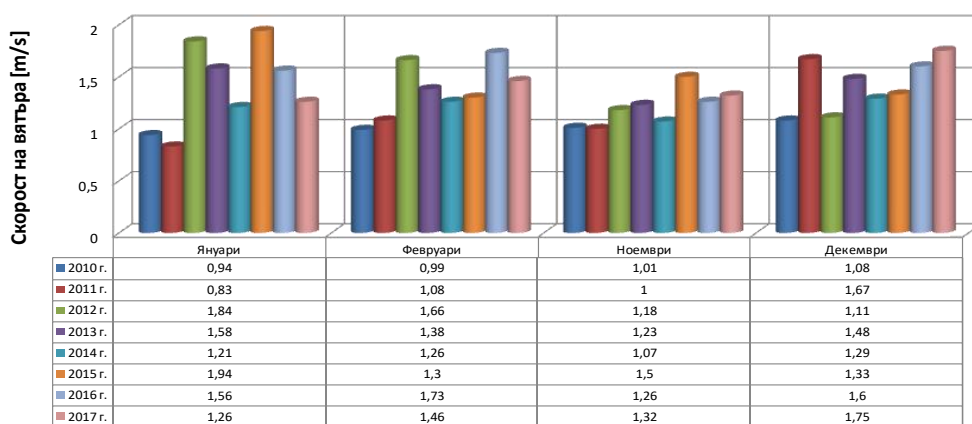
Средномесечни концентрации на ФПЧ_{10} в 4^{те} най-студени месеци в рамките на една календарна година, регистрирани в АИС „Враца - ЖП Гара“



Средномесечни температури на 4^{те} най-студени месеци в рамките на една календарна година, регистрирани в АИС „Враца - ЖП Гара“

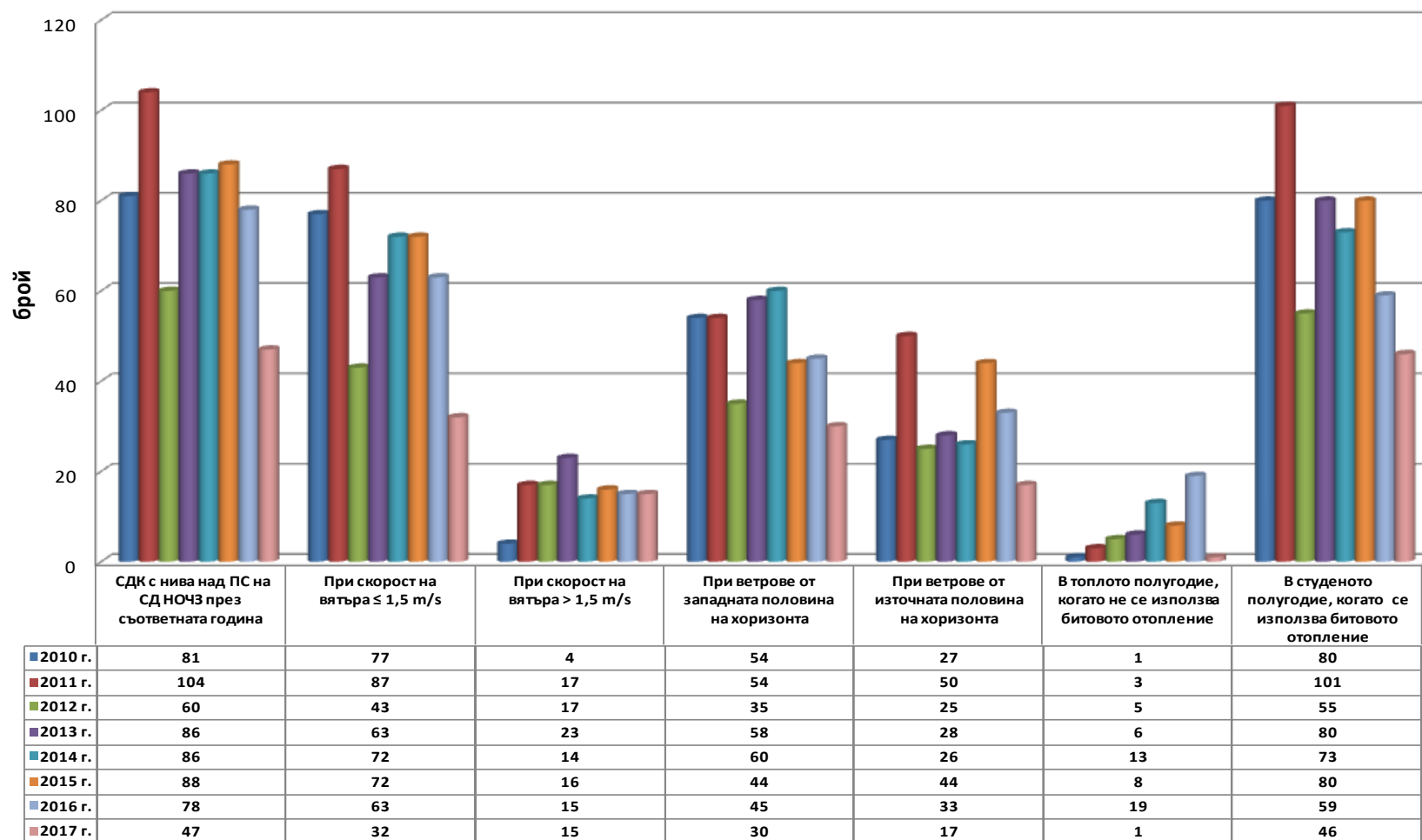


Средномесечни скорости на вятъра в 4^{те} най-студени месеци в рамките на една календарна година, регистрирани в АИС „Враца - ЖП Гара“



Връзка на регистрираните нива на средномесечните концентрации на ФПЧ_{10} с климатичните елементи – температура (t^0) и скорост на вятъра в 4^{те} най-студени месеци в рамките на една календарна година

Регистриран брой СДК с нива превищаващи ПС на СД НОЧЗ за съответната календална година в ПМ - АИС „Враца - Ж П Гара“ при различни климатични и метеорологични условия



Динамика на показателите характеризиращи КАВ по отношение на замърсителя - ФПЧ₁₀, регистрирани в ПМ - АИС „Враца - ЖП Гара“ за периода 2010÷2017 г.

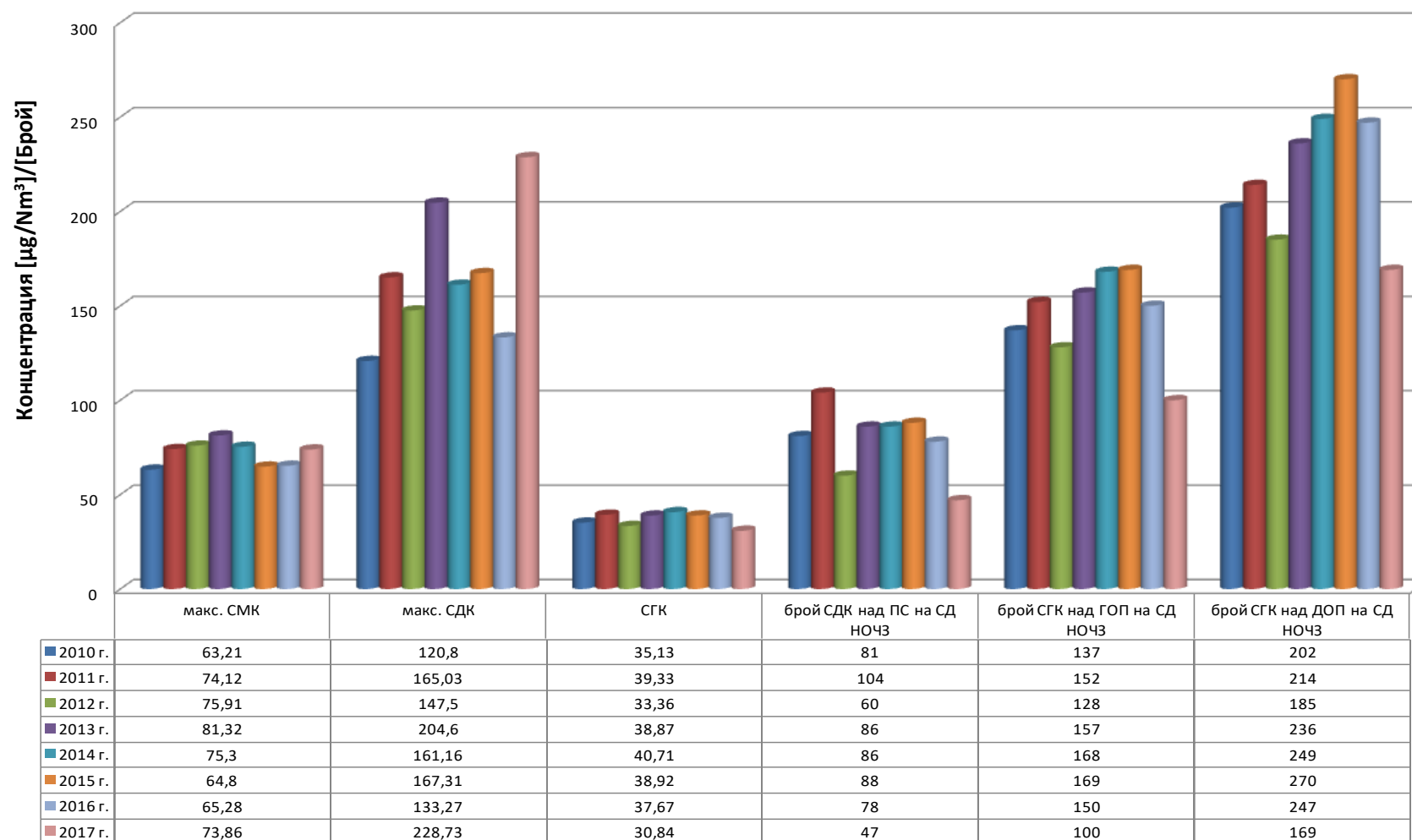


ТАБЛИЦА № III.1.2

Регистрирани СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ при различни метеорологични и климатични условия													
Година	СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ през съответната година	При скорост на вятъра $\leq 1,5$ m/s		При скорост на вятъра $> 1,5$ m/s		При ветрове от западната половина на хоризонта		При ветрове от източната половина на хоризонта		В топлото полугодие, когато не се използва битовото отопление		В студеното полугодие, когато се използва битовото отопление	
	брой	брой	[%]	брой	[%]	брой	[%]	брой	[%]	брой	[%]	брой	[%]
2010 г.	81	77	95,06	4	4,94	54	66,67	27	33,33	1	1,23	80	98,77
2011 г.	104	87	83,65	17	16,35	54	51,92	50	48,08	3	2,88	101	97,12
2012 г.	60	43	71,67	17	28,33	35	58,33	25	41,67	5	8,33	55	91,67
2013 г.	86	63	73,26	23	26,74	58	67,44	28	32,56	6	6,98	80	93,02
2014 г.	86	72	83,72	14	16,28	60	69,77	26	30,23	13	15,12	73	84,88
2015 г.	88	72	81,82	16	18,18	44	50,00	44	50,00	8	9,09	80	90,91
2016 г.	78	63	80,77	15	19,23	45	57,69	33	42,31	19	24,36	59	75,64
2017 г.	47	32	68,09	15	31,91	30	63,83	17	36,17	1	2,13	46	97,87

ТАБЛИЦА № III.1.3

Година	Регистрирани нива на СГК	Брой СДК, превишаващи ПС на СД НОЧЗ	Регистрирани нива на максималната СДК за съответната година
2010 г.	35,13	81	120,8
2011 г.	39,33	104	165,03
2012 г.	33,36	60	147,5
2013 г.	38,87	86	204,6
2014 г.	40,71	86	161,16
2015 г.	38,92	88	167,31
2016 г.	37,67	78	133,27
2017 г.	30,84	47	228,73

Регистрираният брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ пряко зависи от средноденоношната скорост на вятъра (фигура № III.1.7 и таблица №III.1.2). Така например за периода 2010÷2017 г. между 68 ÷ 95% от СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ са регистрирани в денонощия със средна скорост на вятъра $\leq 1,5$ m/s.

Връзката на температурата на околния въздух с регистрираните средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} за община Враца е свързана с факта, че с понижаване на температурите през отоплителния сезон се повишава използването на енергия за отопление (в това число и повишаване количествата на твърди горива). Това завишаване на изгаряните горива води автоматически до повишаване и на масовите потоци на атмосферните емисии на ФПЧ_{10} , формирани при горивните процеси.

Анализът на регистрираните резултати, обаче не дава повод за извод, че съществува еднозначна зависимост между средномесечната температура и нивата на осреднената месечна концентрация на ФПЧ_{10} регистрирани в ПМ - АИС „Враца – ЖП Гара“ за съответен месец.

Връзката между температура на околния въздух и регистрираните концентрации на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух, най-отчетливо се проявява при средногодишните концентрации.

Считаме, че съществува определена взаимовръзка между броя на дните със продължителни температурни инверсии и преобладаващи ветрове с ниски скорости и нивата на регистрираните средноденонощни концентрации и броят на дните, в които СДК превишават ПС на СД НОЧЗ.

Изводи:

1. Наблюдава се тренд на бавно понижаване нивата на регистрираните в ПМ – АИС „Враца – ЖП Гара“ и трайно задържане на тези СГК под нивото на СГ НОЧЗ, но над нивото на ГОП на СГ НОЧЗ.

2. Наблюдава се тенденция на редуциране броя на регистрираните СДК в рамките на една календарна година с нива над ПС на СД НОЧЗ;

3. Независимо, че броят на регистрираните през 2017 г. СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ е най-нисък, той не отговаря на нормативното изискване на СД НОЧЗ (този брой да не превишава 35). За 2017г. 47 броя СГК са с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, което е с близо 43,3% по-високо от допустимия брой;

4. Сезонната зависимост в разпределението на СДК надхвърлящи ПС на СДН от $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ се запазва. Основната част от СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ през 2017 г. са регистрирани през студеното полугодие – приблизително 98% от общия им брой;

5. В периода 2014÷2016 г. през топлото полугодие са регистрирани между 9 и 24% от общия брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, което говори за наличие на съществени емисии на ФПЧ_{10} , не свързани с горивни източници. По всяка вероятност тези високи нива на СДК се дължат на изключително лошото състояние на основната улична мрежа на град Враца.

6. На 03.02.2017 г. е регистрирана най-високата за целия изследван период СДК с ниво в размер на $228,73\mu\text{g}/\text{m}^3$, което ниво е 4,57 пъти по-високо от ПС на СД НОЧЗ. На тази дата регистрираните в АИС „Враца – ЖП Гара“ средноденоношна температура на атмосферния въздух и скорост на вятъра са съответно – (+) $9,5^{\circ}\text{C}$ и $3,32\text{ m/s}$, като преобладаващия вятър е бил южен. Определено това ниво на СДК не се дължи на неблагоприятни климатични условия, а на източници на емисии на ФПЧ_{10} от битовото отопление и от движението на транспортните средства по уличната мрежа на града, която през 2017 г. не е в добро състояние.

Заклучение:

При анализа на резултатите от извършения през периода 2010÷2017 г. имисионен контрол на СД и СГ концентрации на ФПЧ_{10} в ПМ – АИС „Враца – ЖП Гара“ са констатирани следните факти:

➤ Наблюдава се понижаване на регистрираната средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} през 2017 г., която е най-ниска за целия изследван период;

➤ В периода 2010÷2017 г. е отчетена само една СГК на ФПЧ_{10} превишаваща незначително нивото на СГ НОЧЗ ($40,71\mu\text{g}/\text{m}^3$ през 2014 г.). Регистрираните СГК за изследвания период показват устойчива тенденция на задържане нивата на регистрираните СГК под нивото на СГ НОЧЗ от $40\mu\text{g}/\text{m}^3$;

➤ Регистрираните в АИС „Враца – ЖП Гара“ средногодишна температура на въздуха и средногодишна скорост на вятъра през изследвания период показват тенденция на нарастване, т.е наблюдава се „подобряване по отношение разсейването на атмосферните замърсители“ на тези два климатични елемента имащи влияние върху атмосферното замърсяване.

➤ През 2017 година е регистриран най-малък брой на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ – 47 в сравнение с изследвания период. Независимо от този факт, регистрираният брой е с 43,3% е по-висок от нормативно допустимия – 35.

➤ Регистрираната редукция на замърсяването на атмосферния въздух на територията на община Враца и най-вече в района на АИС „Враца – ЖП Гара“ се дължат на частично изпълнение на заложените в действащата Програма мерки и по всяка вероятност на временното „подобряване“ (повишаване стойностите) на климатичните елементи – средногодишна температура и скорост на вятъра

III.2 Анализ на регистрираните през периода 2010÷2017 г. концентрации на NO_x в атмосферния въздух на гр. Враца

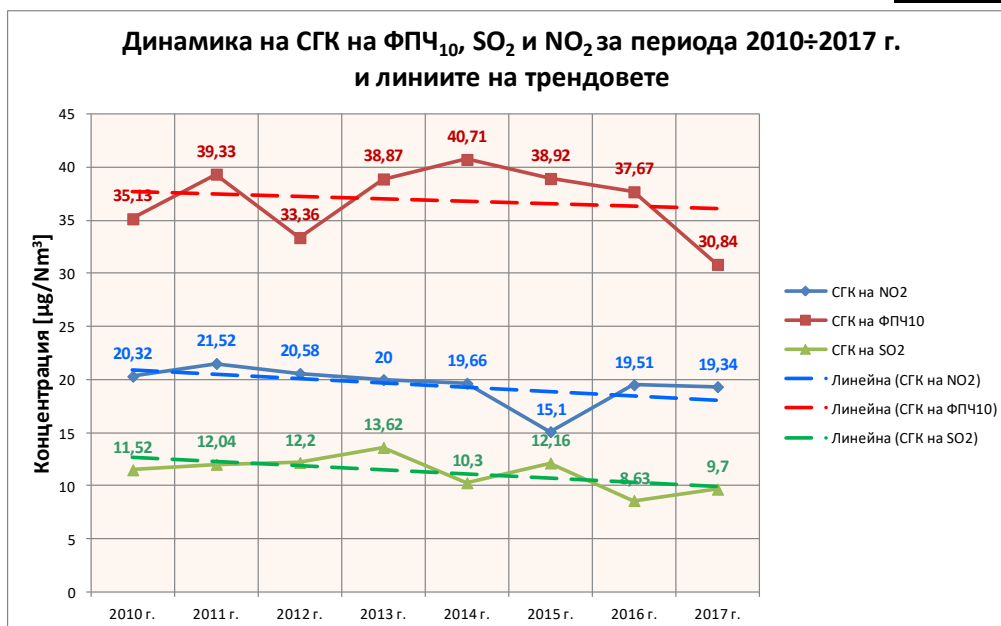
Анализ на регистрираното в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ замърсяване с азотен диоксид.

По-долу в табличен и графичен вид са представени обобщени данни от регистрираните нива на концентрациите на NO₂ в АИС „Враца – ЖП Гара“. Последните показват картината на замърсяване с азотен диоксид на атмосферния въздух за периода 2010 ÷ 2017г. Разгледан е показателя NO₂, тъй като той е основната съставна част в показателя NO_x.

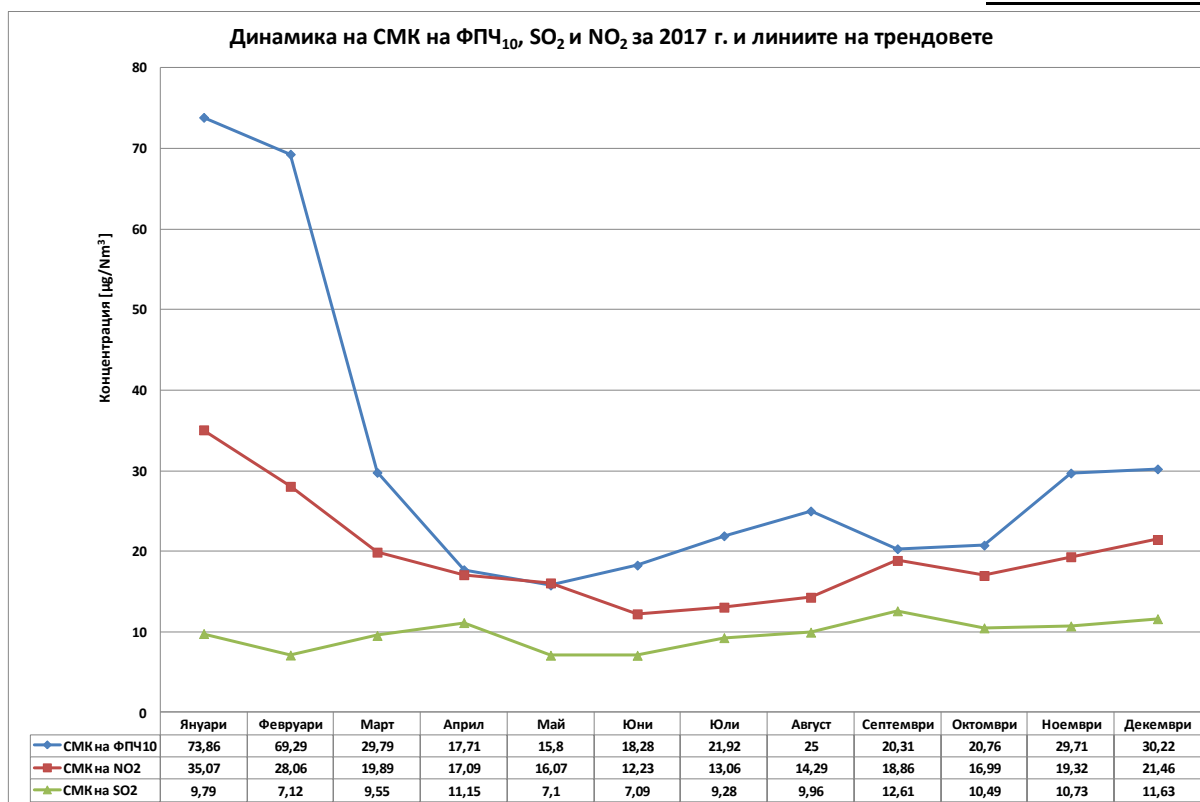
ФИГУРА № III.2.1



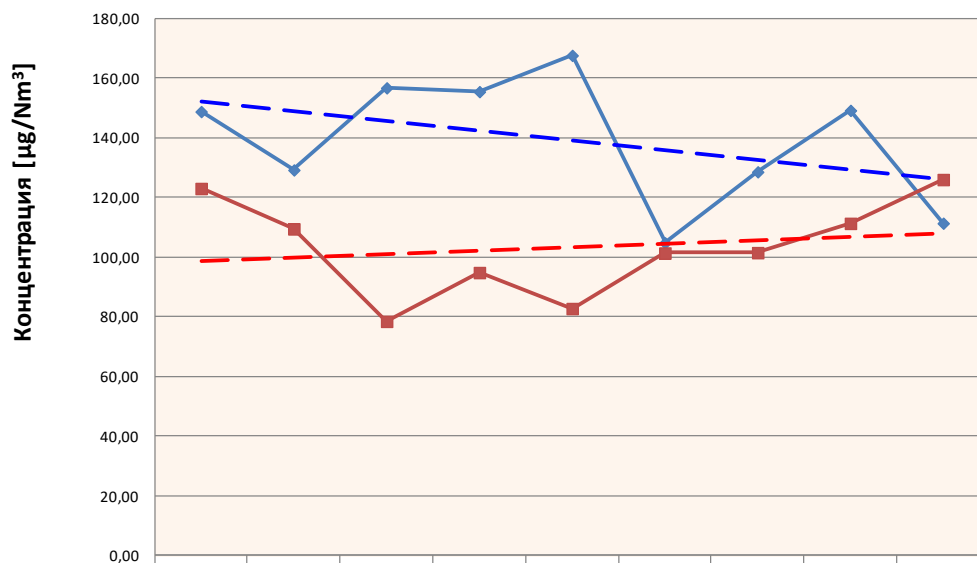
ФИГУРА № III.2.2



ФИГУРА № III.2.3



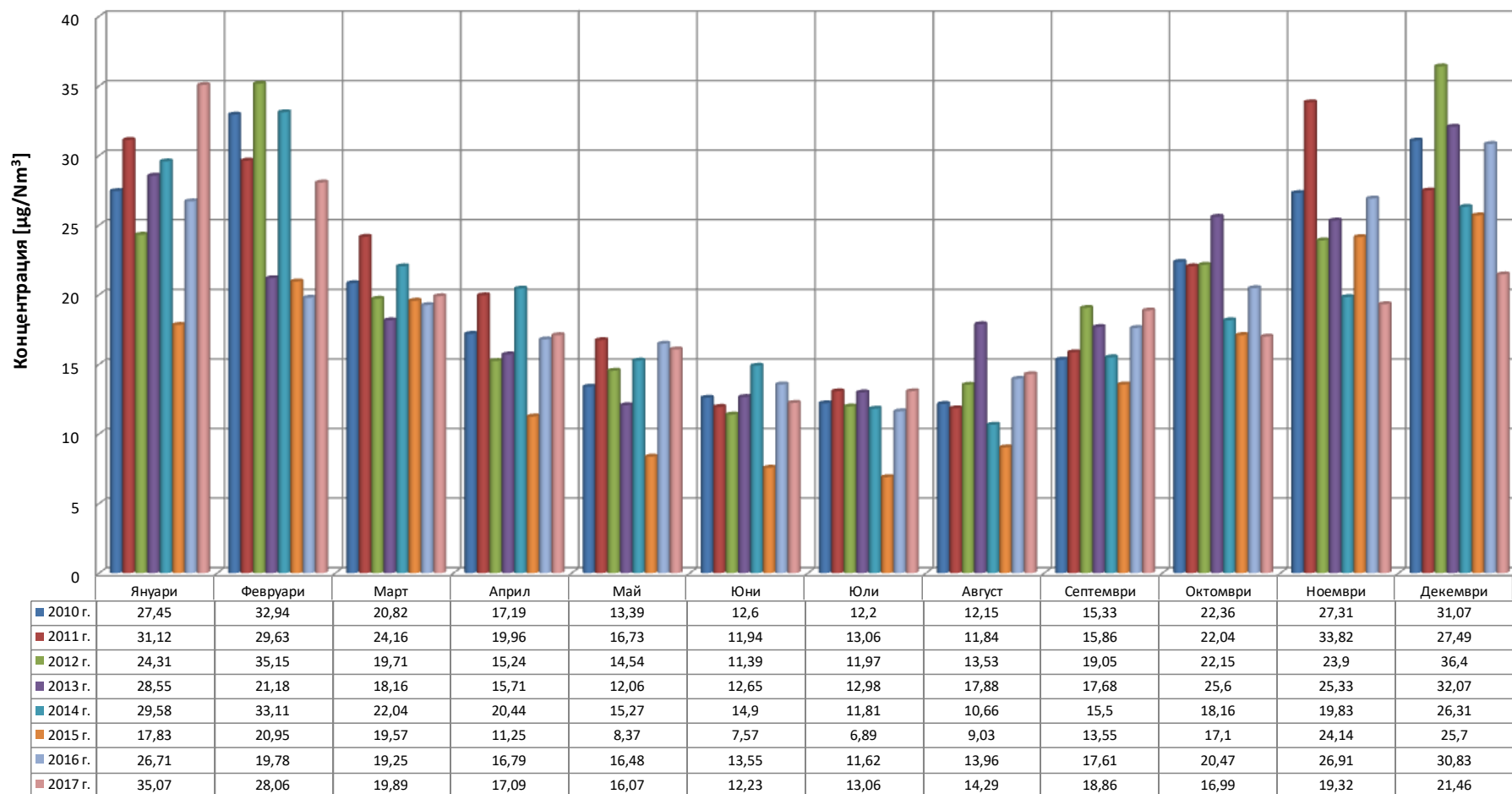
Динамика на регистрираните максимални СЧК на NO₂ съответно в ПМ „АИС Враца - ЖП Гара“ и АИС „Витиня ЕС1“ и линиите на трендовете



	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
макс. СЧК АИС „Враца-ЖП Гара“	148,81	129,22	156,76	155,49	167,66	104,78	128,59	149,21	111,35
макс. СЧК „Витиня ЕС1“	123,00	109,44	78,43	94,80	82,73	101,36	101,48	111,30	126,00

ФИГУРА № III.2.5

Осреднени месечни концентрации на NO₂, регистрирани в ПМ „АИС Враца-Ж.П. Гара“ “ в периода 2010÷2017 г.



Динамика на параметрите характеризиращи КАВ по отношение на показателя NO₂, регистрирани в ПМ „АИС Враца-Ж.П. Гара“ за периода 2010÷2017 г.

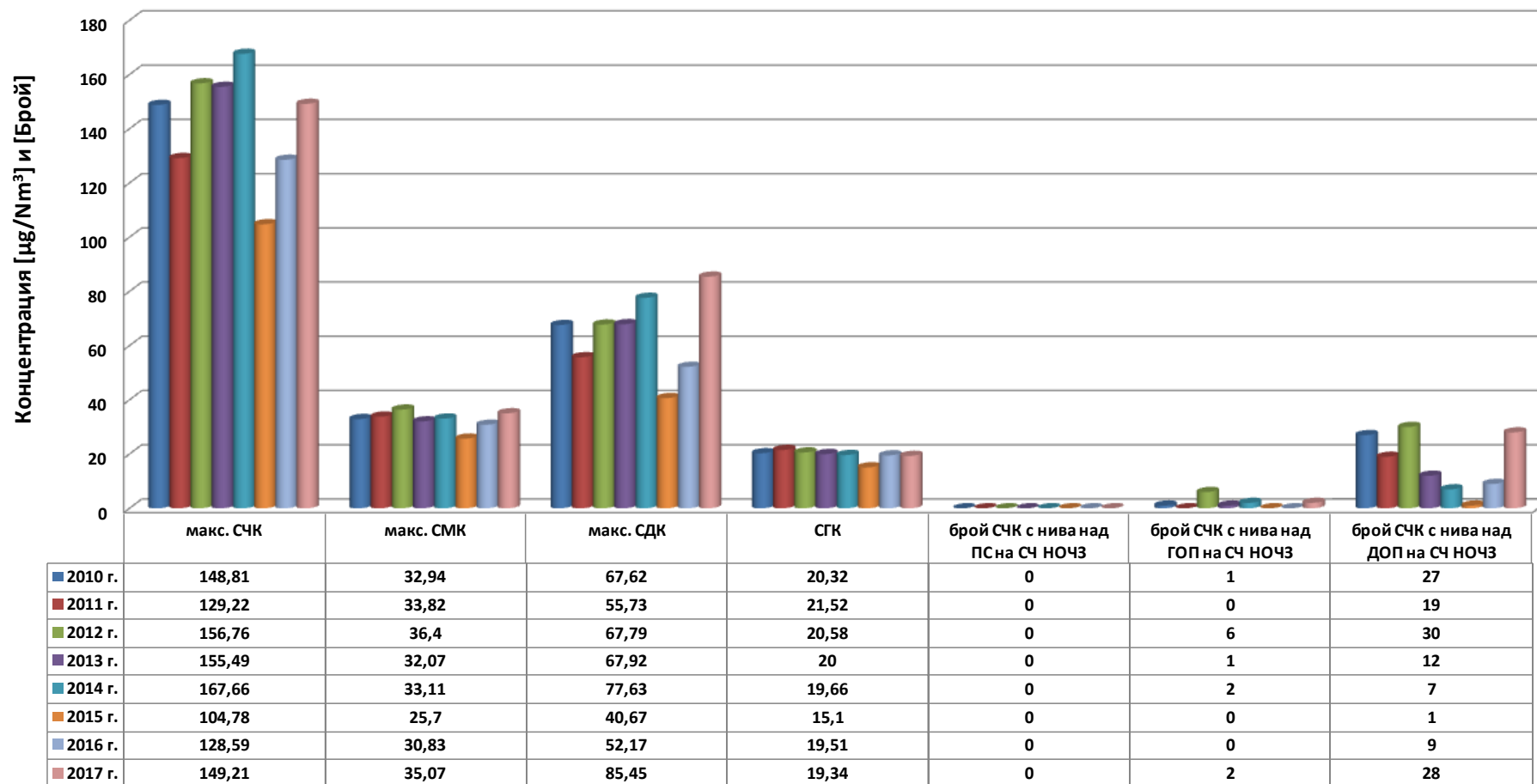


ТАБЛИЦА № III.2. 1

Норми за опазване на човешкото здраве и оценъчни прагове за показателя NO ₂		
NO ₂	Период на осредняване	Стойност
Средно часова норма за опазване на човешкото здраве (СЧ НОЧЗ)	1 час	Прагова стойност от 200 µg/Nm ³ NO ₂ , която да не бъде превишавана повече от 18 пъти в рамките на една календарна година
Горен оценъчен праг (ГОП) на СЧ НОЧЗ на NO ₂	1 час	140 µg/Nm ³ NO ₂ , която да не бъде превишавана повече от 18 пъти в рамките на една календарна година
Долен оценъчен праг (ДОП) на СЧ НОЧЗ на NO ₂	1 час	100 µg/Nm ³ NO ₂ , която да не бъде превишавана повече от 18 пъти в рамките на една календарна година
Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве (СГ НОЧЗ) на NO ₂	Една календарна година	40 µg/Nm ³ NO ₂
Горен оценъчен праг (ГОП) на СГК на NO ₂	Една календарна година	32 µg/Nm ³ NO ₂
Долен оценъчен праг (ДОП) на СГК на NO ₂	Една календарна година	26 µg/Nm ³ NO ₂

От анализа на резултатите и представените фигури е очевидно влиянието на годишните сезони върху регистрираните концентрации на NO₂ (фигура №III.2.5). През студеното полугодие (месеците от първото и четвъртото тримесечие) нивата на концентрациите на NO₂ са значително по-високи от тези през топлото полугодие. Така например: разликата между регистрираните средно месечни концентрации през месеците Януари и Декември за изследвания период и тези регистрирани през двата най-топли месеци – Юли и Август в същите години е между 11 и 23 µg/m³. Зависимостта е постоянна и е характерна за целия период 2010 ÷ 2017 г. Тук трябва да се знае, че през студеното полугодие, освен действието на Битовото отопление влияят силно и по-неблагоприятните елементи на климата – ниска скорост на вятъра и температурни инверсии, които влошават разсейването на замърсителите във атмосферния въздух.

За изследвания период регистрираните СГК показват тенденция на непрекъснато снижение и трайно и устойчиво се задържат на нива значително (малко под 80% от ДОП) под нивото на ДОП на СГ НОЧЗ за NO₂.

Наблюдава се пряка връзка между регистрираните в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ СМК (средно месечни) и СГК и на NO₂ и SO₂ (фигури №III.2.2 – успоредни линии на тренда

и №III.2.3 – приблизително еднакъв ход на развитие през годината), което недвусмислено показва, че двата замърсителя в основната си част се формират от една определена група източници – битово отопление и енергетични инсталации.

Регистрираният брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ пряко зависи от средно денонощната скорост на вятъра (фигура № III.1.7 и таблица №III.1.2). Така например за периода 2010÷2017 г. между 68 ÷ 95% от СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ са регистрирани в денонощия със средна скорост на вятъра $\leq 1,5$ m/s.

При направеното сравнение на регистрираните максимални нива на СЧК в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ и АИС „Витиня ЕС1“ се вижда, че техните стойности са близки, като за първото тримесечие на 2018 г. регистрираната максимална СЧК в АИС „Витиня ЕС1“ е по-висока от тази регистрирана в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“. Освен това на фигура №4 много ясно е показано наличието на обратен наклон в установените трендове на развитие.

За целия изследван период 2010÷2017 г. единствено регистрираните в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ СЧК на NO₂ в 3 от изследваните 8 години превишават с ДОП на СЧ НОЧЗ.

Въз основа на анализа на регистрираните нива на СЧК и СГК на показателя NO₂, считаме че КАВ на територията на град Враца и община Враца като цяло по отношение показателя NO₂ е в много добро състояние и няма логически основания да бъде включен в Актуализацията на Програмата.

III.3. Анализ на регистрирани през периода 2014-2017г. концентрации на ФПЧ₁₀ и ПАВ в атмосферния въздух на гр. Враца в резултат на изпълнение на мерките, заложи в действащата програма

Резултатите от анализа на данните за нивата на СД и СГ концентрации на ФПЧ₁₀ за периода 2014÷2017г., т.е. в периода на действащата актуализирана програма за КАВ и прилагане на предвидените в нея мерки са показани в таблици №№ III.2.1 и III.2.2 и фигури №№ III.2.1÷ III.2.13.

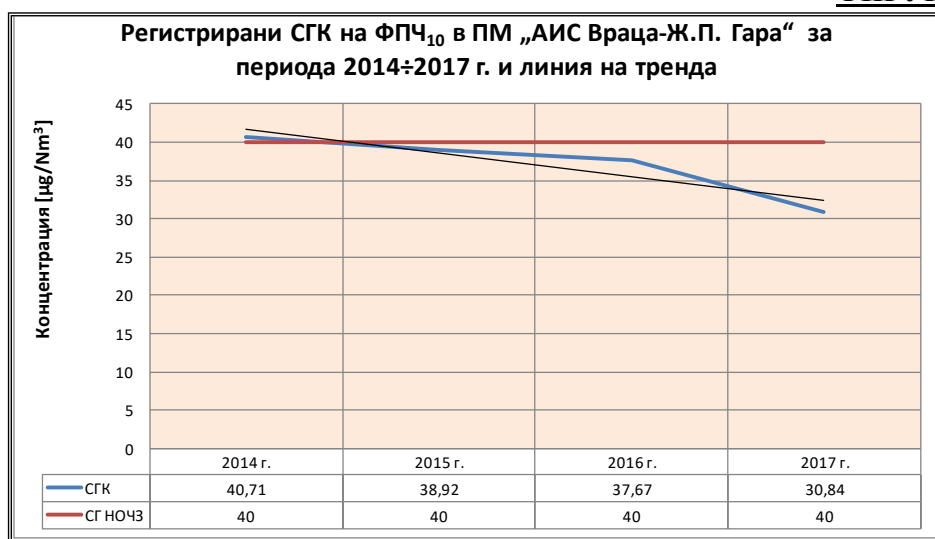
ТАБЛИЦА № III.3.1

Регистрирани в АИС „Враца – ЖП Гара“ СГК, максимални нива на СДК и брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ

Година	Регистрирани нива на СГК	Брой СДК, превишаващи ПС на СД НОЧЗ	Регистрирани нива на максималната СДК за съответната година
2014 г.	40,71	86	161,16
2015 г.	38,92	88	167,31
2016 г.	37,67	78	133,27
2017 г.	30,84	47	228,73

От представените на фигури №№ III.3.1÷ III.3.13 и таблици №№ III.3.1 и III.3.2 данни за регистрираните нива на СДК, средномесечните и СГК на ФПЧ_{10} в анализирания период: 2014÷2017г., е очевидно влиянието на годишните сезони и свързаните с тях климатични елементи – температура на атмосферния въздух и средната скорост на вятъра върху регистрираните концентрации на ФПЧ_{10} . През студеното полугодие (месеците от първото и четвъртото тримесечие) нивата на концентрациите на ФПЧ_{10} са значително по-високи от тези през топлото полугодие. Така например: разликата между регистрираните средномесечни концентрации на ФПЧ_{10} през месеците Януари и Декември 2017 г. и тези регистрирани през двата най-топли месеци – Юли и Август в същата година е между 25 и 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Зависимостта е постоянна и е характерна за целия период 2014 ÷ 2017 г.

ФИГУРА № III.3.1



ФИГУРА № III.3.2

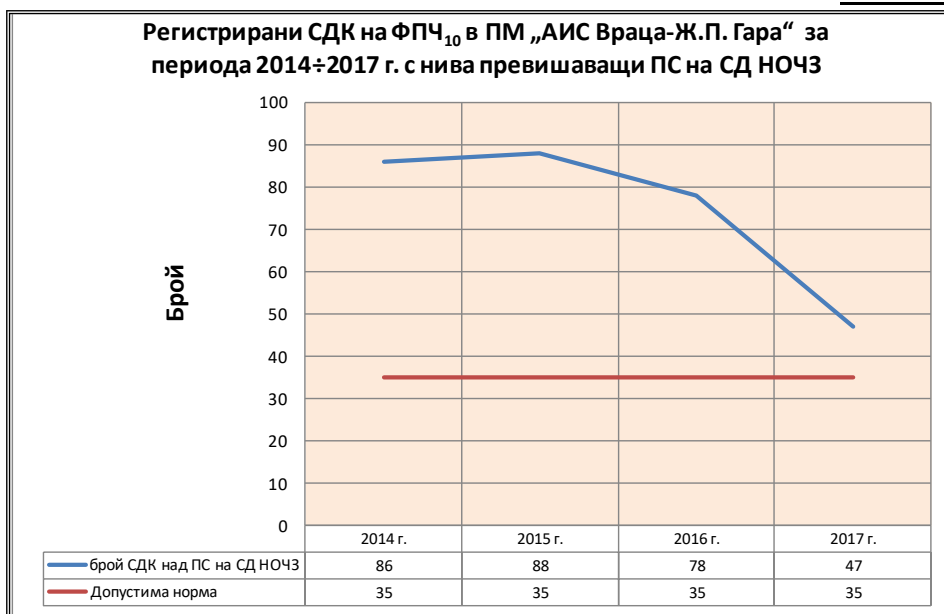
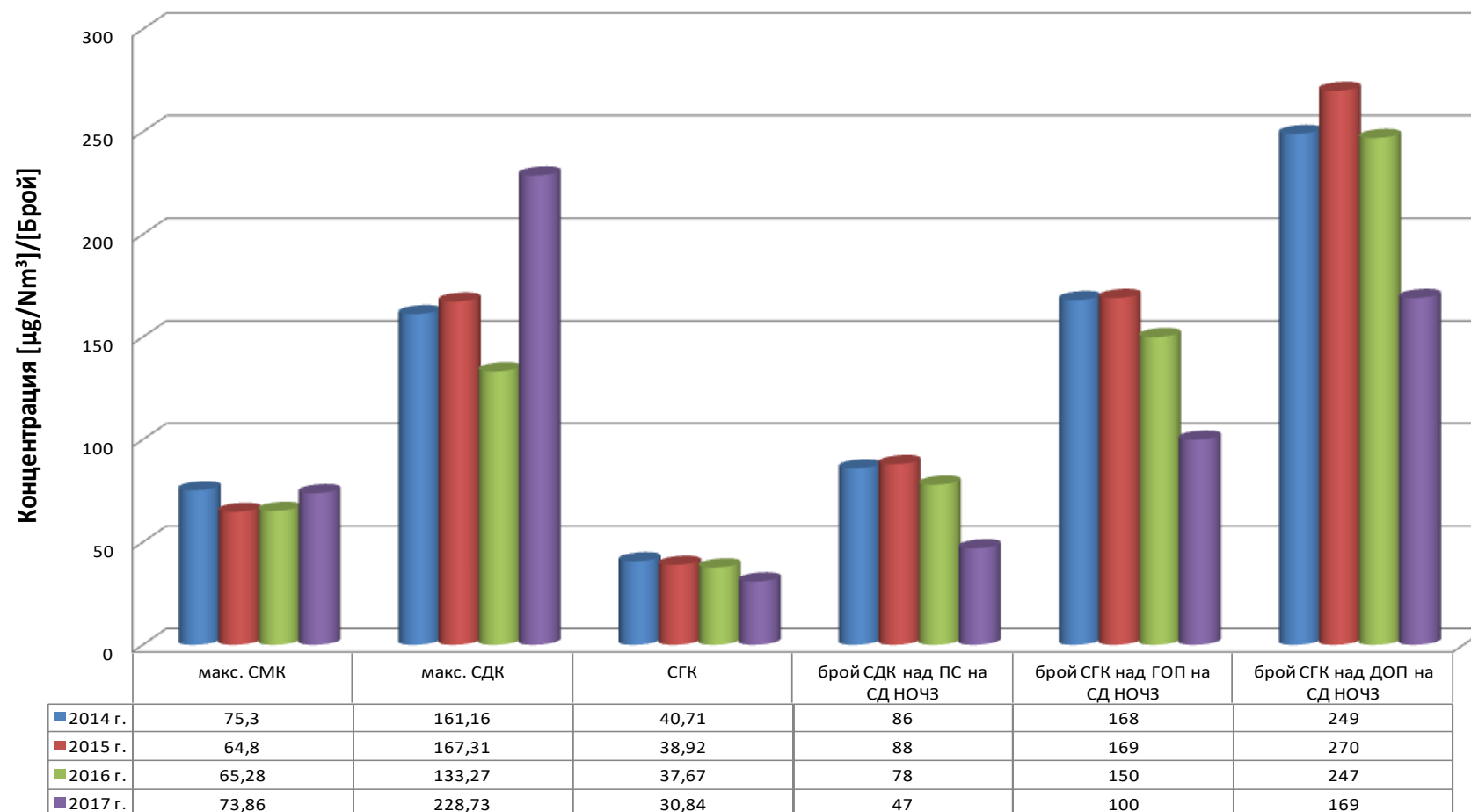


ТАБЛИЦА № III.3.2

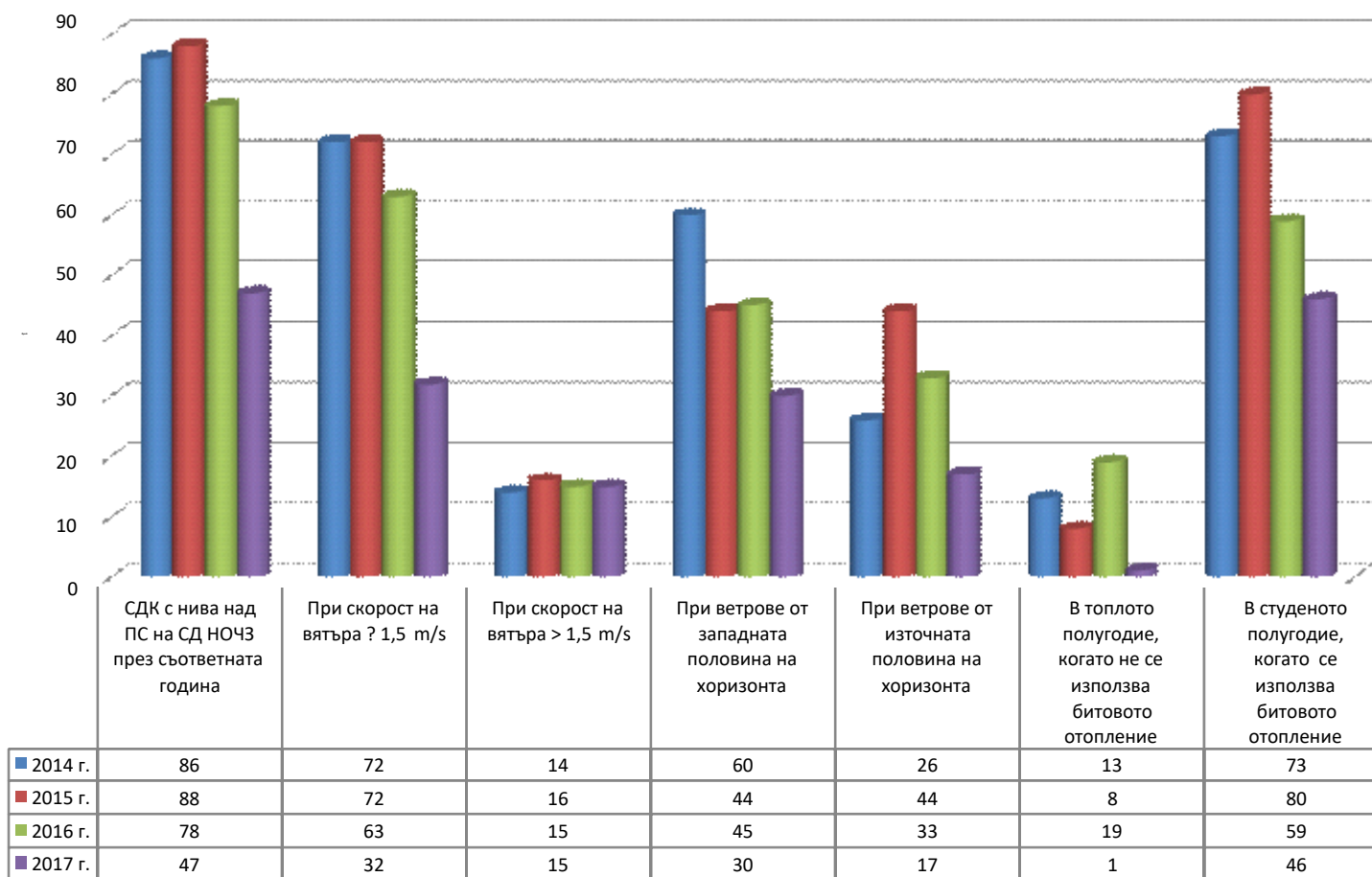
Обобщена информация за средномесечните и средногодишни нива на регистрираните концентрации на ФПЧ_{10} , температури и скорости на вятъра в ПМ АИС „Враца ЖП - Гара“ за периода 2014-2017г

Година	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември	СГК
Средномесечни и средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} регистрирани в ПМ АИС „Враца – ЖП Гара“ [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$]													
2014 г.	64,56	75,3	43,33	32,73	25,88	30,31	27,23	31,56	26,27	30,26	49,29	56,18	40,71
2015 г.	50,83	64,8	52,11	31,26	29,09	25,7	32,68	24,82	23,58	34,2	45,07	54,43	38,92
2016 г.	54,42	34,56	32,6	40,92	22,36	30,15	29,41	28,01	30,51	32,91	50,74	65,28	37,67
2017 г.	73,86	69,29	29,79	17,71	15,8	18,28	21,92	25	20,31	20,76	29,71	30,22	30,84
Средно месечни и средногодишни температури регистрирани в ПМ АИС „Враца – ЖП Гара“ [$^{\circ}\text{C}$]													
2014 г.	1,5	4,3	9,5	11,6	16,2	20,4	22,3	23,2	17,4	11,9	5,7	2,7	12,4
2015 г.	2,8	1,7	6,4	12,3	18,6	20,7	25,8	24,5	20,1	11	10,4	5,6	13,5
2016 г.	0,8	8,8	8	16,4	16,1	22,5	24,3	23,3	19,5	10,4	6	1,7	13,1
2017 г.	-4,2	3,8	10,8	12,3	16,5	22,9	24,2	24,6	19,6	13,1	7,1	5	13,1
Средно месечни и средногодишни скорости на вятъра регистрирани в ПМ АИС „Враца – ЖП Гара“ [m/s]													
2014 г.	1,21	1,26	1,62	1,3	1,35	1,5	1,37	1,3	1,01	0,97	1,07	1,29	1,27
2015 г.	1,94	1,3	1,37	1,83	1,29	1,42	1,48	1,13	1,06	0,88	1,5	1,33	1,38
2016 г.	1,56	1,73	1,46	1,41	1,41	1,24	1,52	1,29	1,03	1,06	1,26	1,6	1,38
2017 г.	1,26	1,46	1,75	1,55	1,18	1,45	1,37	1,25	1,09	1,38	1,32	1,75	1,4

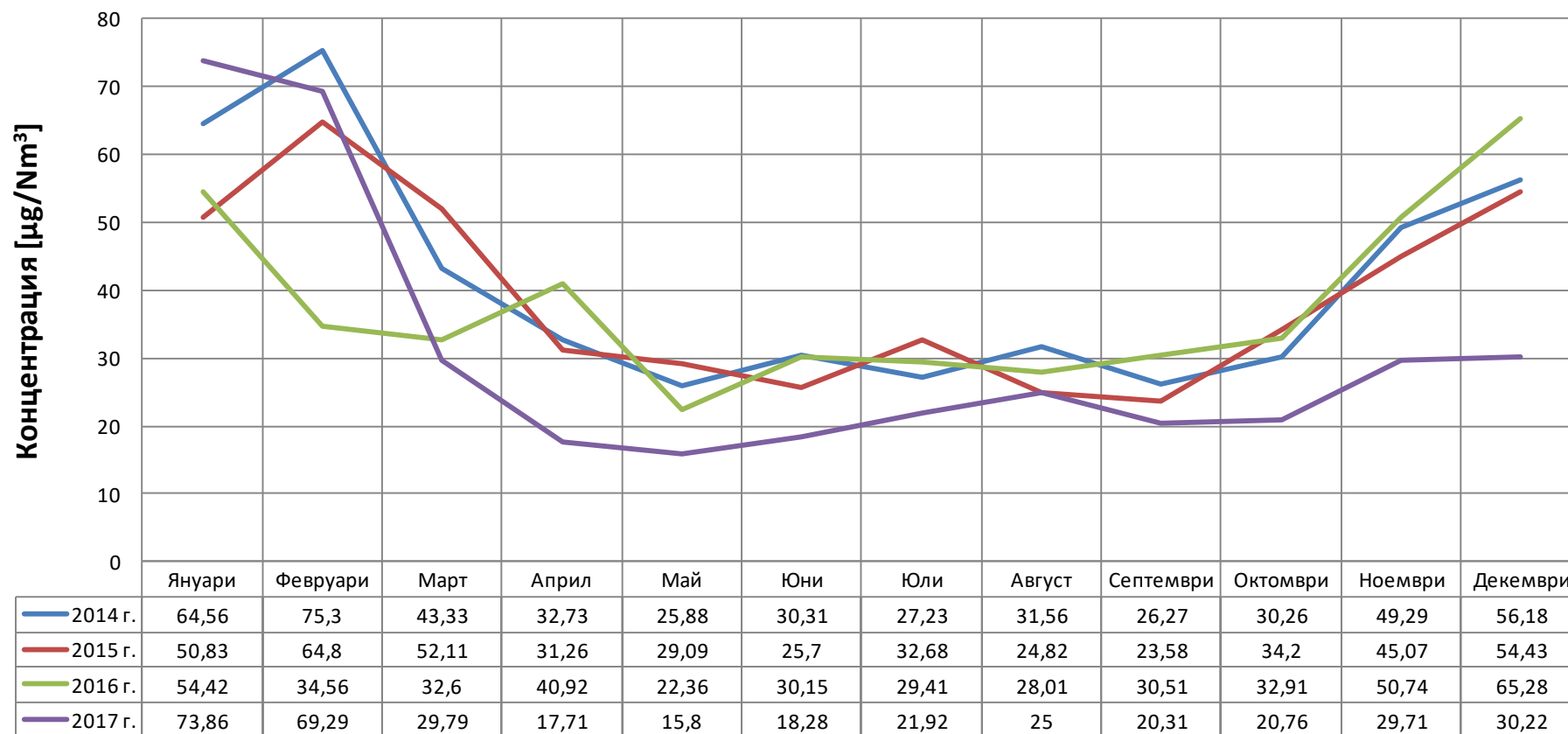
**Динамика на показателите характеризиращи КАВ по отношение на замърсителя -
ФПЧ₁₀, регистрирани в ПМ - АИС „Враца - ЖП Гара“ за периода 2014÷2017 г.**



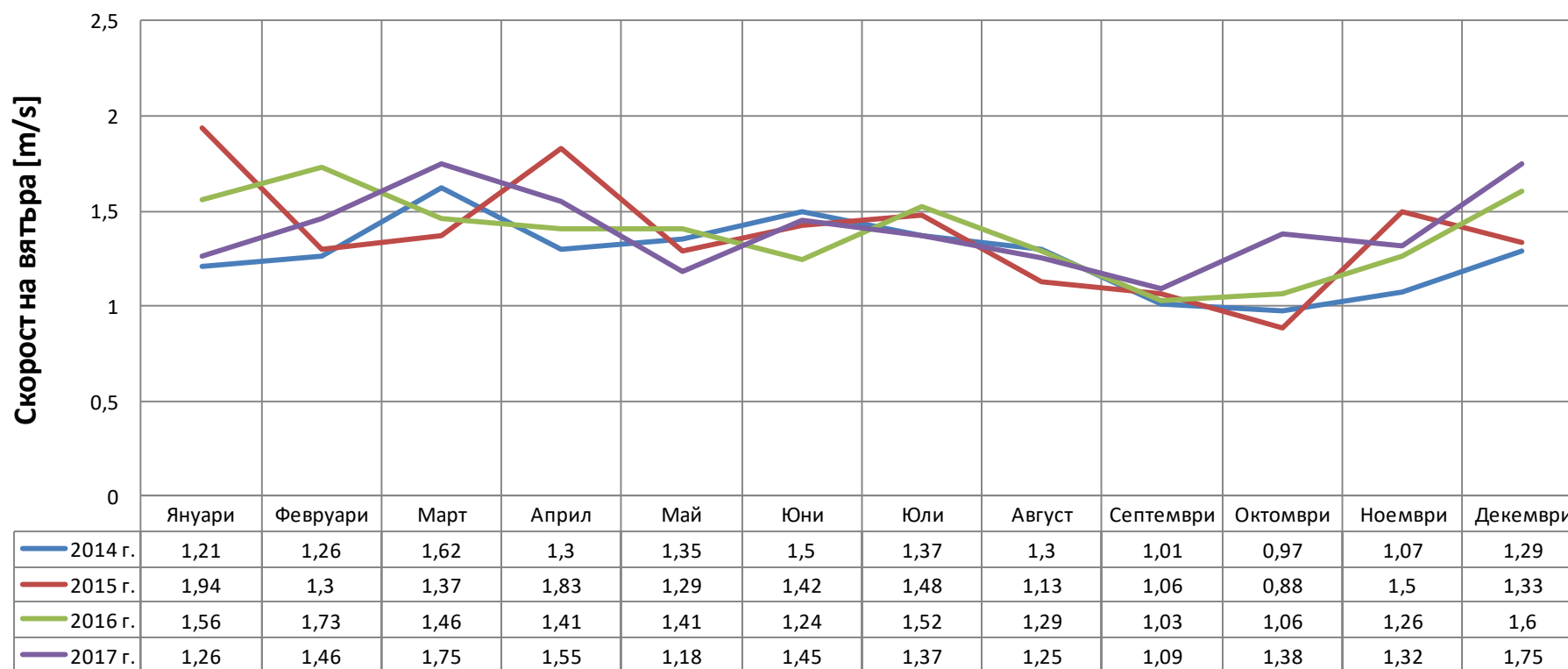
Регистриран брой СДК с нива превищаващи ПС на СД НОЧЗ за съответната календарна година в ПМ „АИС Враца - Ж П Гара“



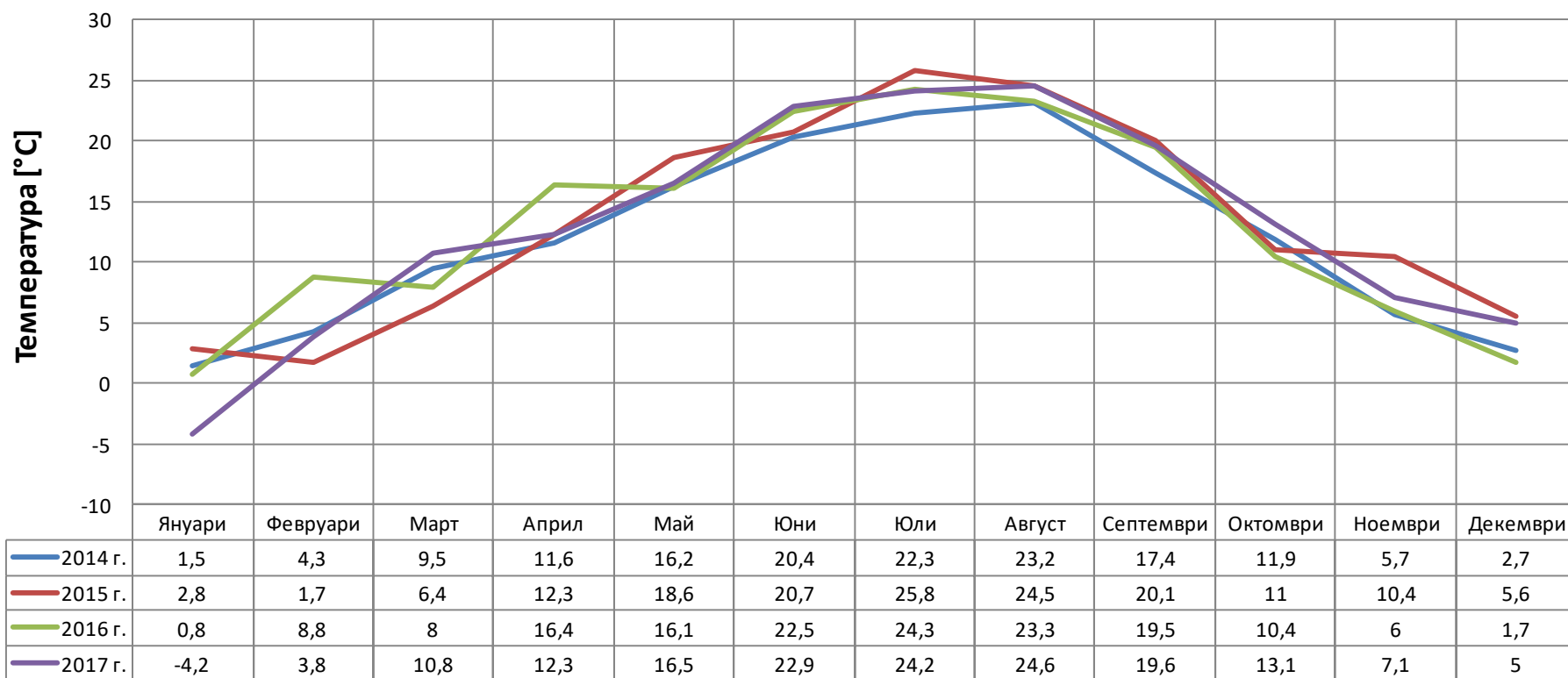
Динамика на осреднените месечни концентрации на ФПЧ_{10} , регистрирани в ПМ „АИС Враца-Ж.П. Гара“ в периода 2014÷2017г.



Регистрирани в АИС „Враца - ЖП Гара“ средномесечни скорости на вятъра за периода 2014÷2017 г.

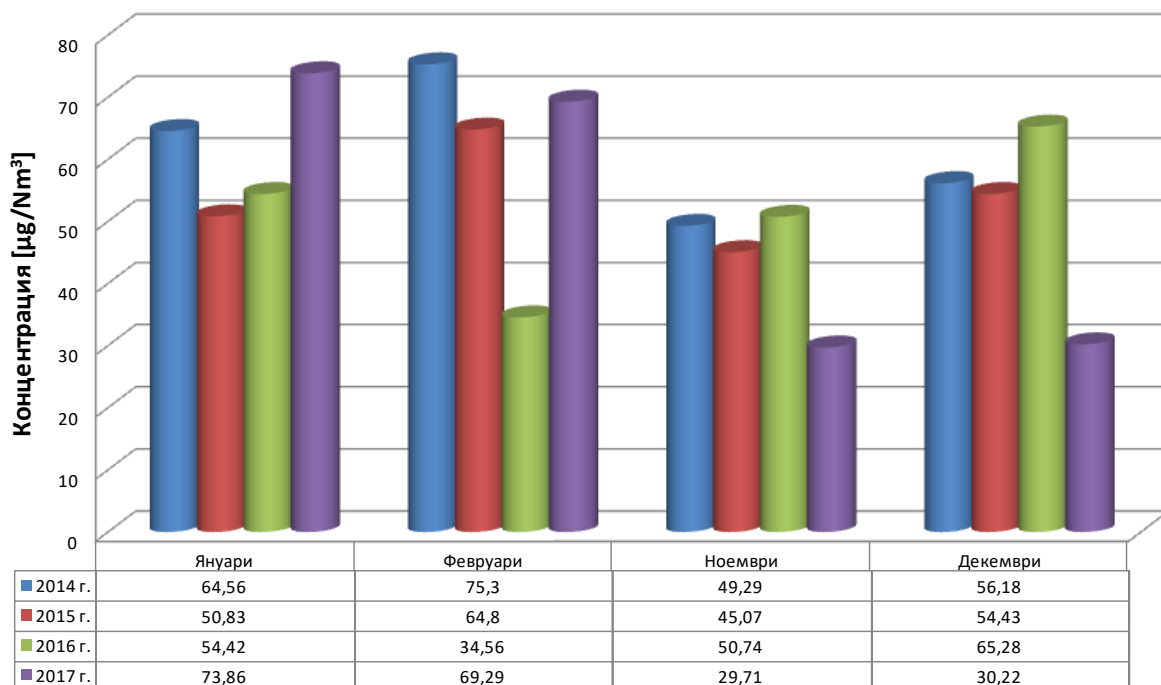


**Регистрирани в АИС „Враца - ЖП Гара“ средномесечни температури на
атмосферния въздух за периода 2014÷2017 г.**



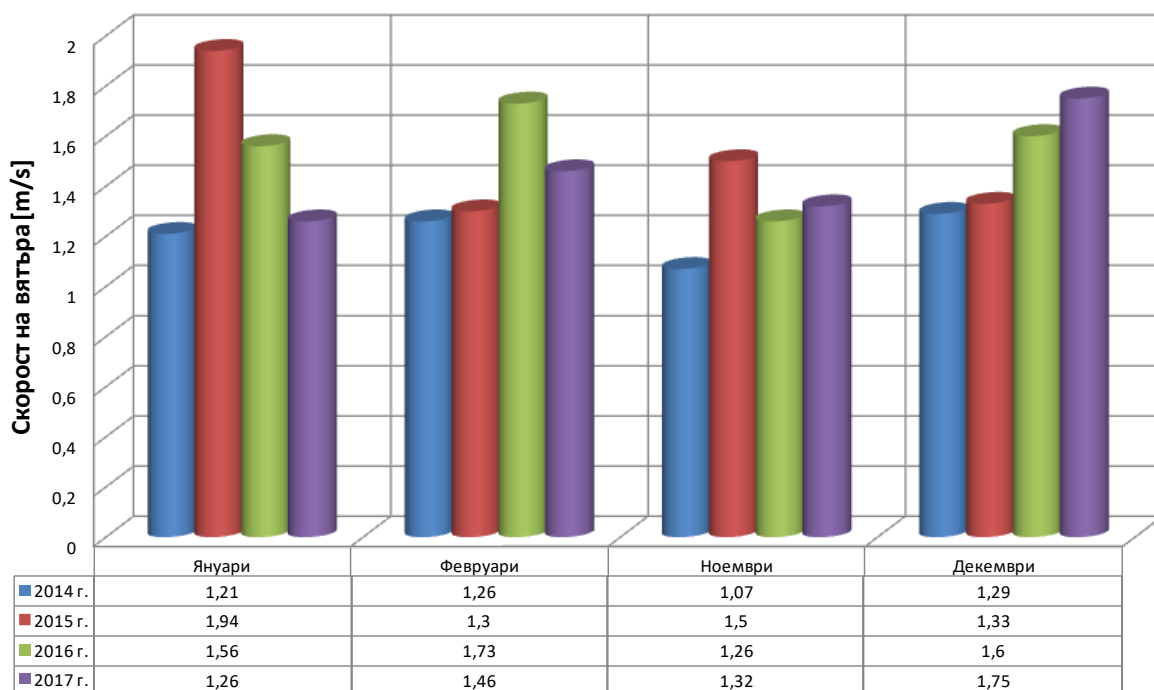
ФИГУРА № III.3.8

Средномесечни концентрации на ФПЧ_{10} в 4^{те} най-студени месеци в рамките на една календарна година, регистрирани в АИС „Враца - ЖП Гара“ за периода 2014÷2017 г.



ФИГУРА № III.3.9

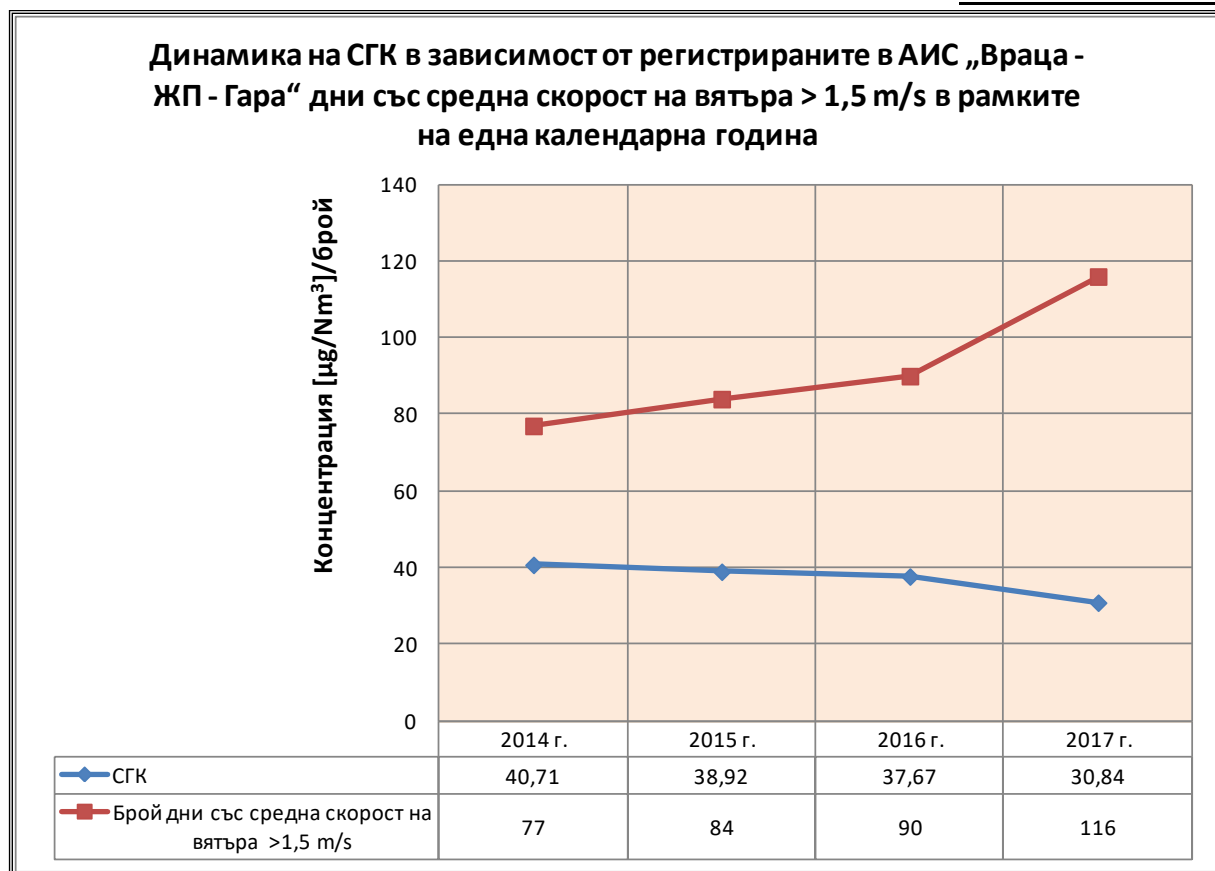
Средномесечни скорости на вятъра в 4^{те} най-студени месеци в рамките на една календарна година, регистрирани в АИС „Враца - ЖП Гара“



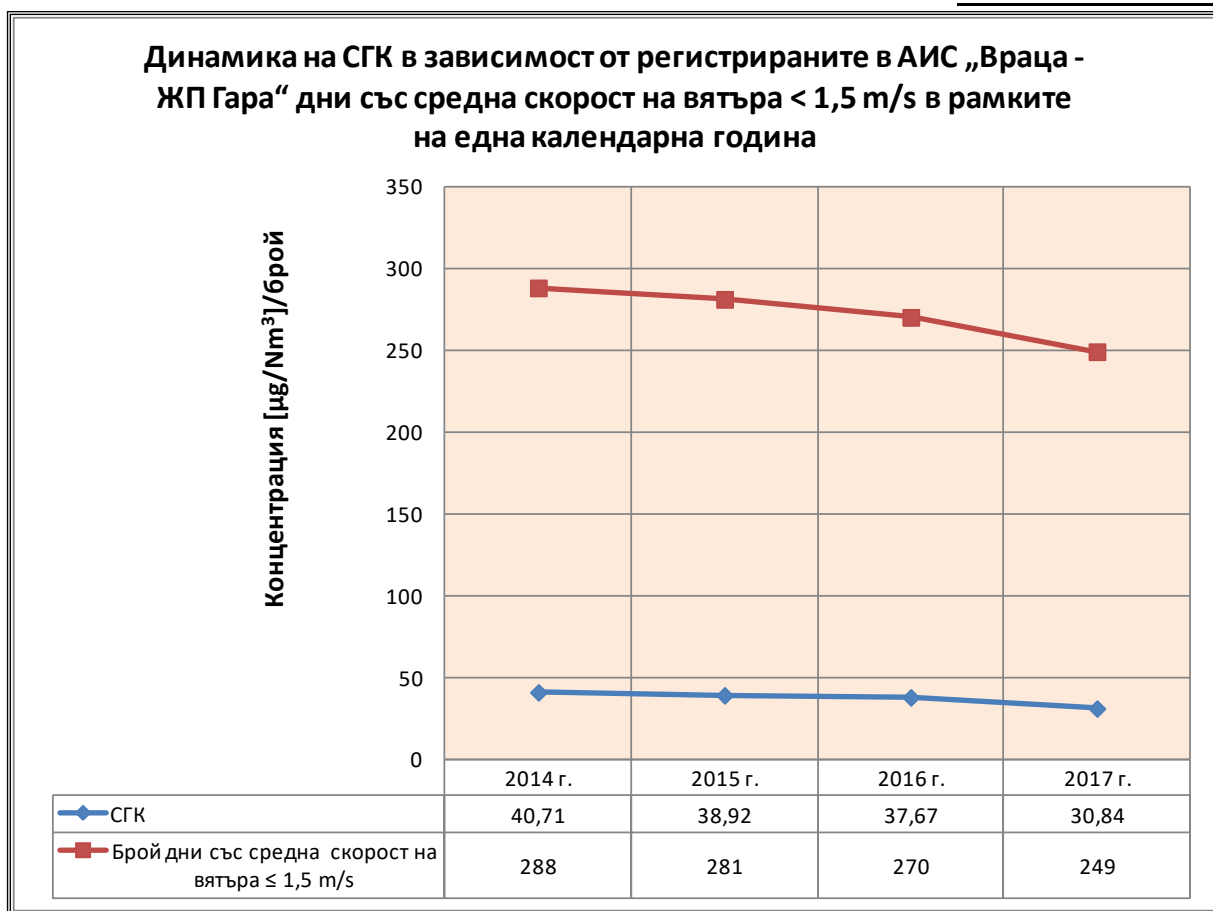
ФИГУРА № III.3.10



ФИГУРА № III.3.11



ФИГУРА № III.3.12



ФИГУРА № III.3.13



Наблюдава се пряка връзка между регистрираните средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} и регистрираните в АИС „Враца – ЖП Гара“ скорости на вятъра, като връзката е обратно пропорционална – при по-високи скорости на вятъра, регистрираните средногодишни концентрации са по-ниски (фигура № III.3.11 и таблица №III.3. 2).

Такава връзка се наблюдава и между средномесечните и тримесечни концентрации на ФПЧ_{10} и регистрирания брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ и съответните стойности на скоростта на вятъра (таблица № III.3.2 и фигури № III.3.4, № III.2.5, № III.3.6, № III.3.8 и № III.3.9).

Регистрираният брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ пряко зависи от средноденоношната скорост на вятъра (фигура № III.2.4 и таблица №III.3.2). Така например за периода 2014÷2017 г. от 68 ÷ 84% от СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ са регистрирани в денонощия със средна скорост на вятъра $< 1,5 \text{ m/s}$.

В същото време през изследвания период нараства делът на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ регистрирани при средна скорост на вятъра през съответното денонощие по-висока от $1,5 \text{ m/s}$ – от 17,3% през 2014 г. на 32% през 2017 г. Този факт дава основание да се счита, че механизма на постъпване на ФПЧ_{10} се променя и се засилва запрашаването на атмосферния въздух чрез увеличаване на пътния нанос и наноса от тротоари, площадки и лошо поддържани озеленени площи.

Връзката на температурата на околния въздух с регистрираните средногодишни концентрации на ФПЧ_{10} през изследвания период е по-малко забележима и отново е свързана с факта, че повишаване на средномесечните температури през отоплителния сезон е свързано с намаляване на необходимата енергия за отопление (в това число и количествата на твърди горива). Това намаляване на количествата изгаряни горива води автоматически до редуциране и на масовите потоци на атмосферните емисии на ФПЧ_{10} , формирани при горивните процеси.

Анализът на регистрираните резултати, обаче не дава повод за извод, че съществува еднозначна зависимост между средномесечната температура и нивата на осреднената месечна концентрация на ФПЧ_{10} регистрирани в ПМ - АИС „Враца – ЖП Гара“ за съответен месец.

Считаме, че съществува определена взаимовръзка между броя на дните със продължителни температурни инверсии и преобладаващи ветрове с ниски скорости и нивата на регистрираните средноденонощни концентрации и броят на дните, в които СДК превишават ПС на СД НОЧЗ.

Изводи:

1. Наблюдава се тренд на бавно понижаване нивата на регистрираните в ПМ – АИС „Враца – ЖП Гара“ и трайно задържане на тези СГК под нивото на СГ НОЧЗ, но над нивото на ГОП на СГ НОЧЗ.

2. Наблюдава се тенденция на редуциране броя на регистрираните СДК в рамките на една календарна година с нива над ПС на СД НОЧЗ;

3. Независимо, че броят на регистрираните през 2017 г. СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ е най-нисък, той не отговаря на нормативното изискване на СД НОЧЗ (този брой да не превишава 35). През 2017г. са регистрирани 47 броя СГК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, което е с близо 43,3% по-високо от допустимия брой;

4. Сезонната зависимост в разпределението на СДК надхвърлящи ПС на СДН от $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ се запазва и през 2017 се засилва. Основната част от СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ през 2017 г. са регистрирани през студеното полугодие – приблизително 98% от общия им брой;

5. В периода 2014÷2016 г. през топлото полугодие са регистрирани между 9 и 24% от общия брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ, което говори за наличие на съществени емисии на ФПЧ₁₀, които не са свързани с горивни източници. По всяка вероятност тези високи нива на СДК се дължат на автомобилното движение по част от уличната мрежа на град Враца, която е в изключително лошо състояние.

6. На 03.02.2017 г. е регистрирана най-високата за целия изследван период СДК с ниво в размер на $228,73\mu\text{g}/\text{m}^3$, което е 4,57 пъти по-високо от ПС на СД НОЧЗ. На тази дата регистрираните в АИС „Враца – ЖП Гара“ средноденоношна температура на атмосферния въздух и скорост на вятъра са съответно: $9,5^{\circ}\text{C}$ и $3,32\text{ m/s}$, като преобладаващия вятър е бил южен. Определено това изключително високо ниво на СДК не се дължи само на завишена консумация на твърди горива, а на комбинирано въздействие на източници на емисии на ФПЧ₁₀ от битовото отопление, от движението на транспортните средства по част от уличната мрежа на града, която е в лошо състояние и с нарушени пътни покрития и от уноса на ФПЧ₁₀ при силен вятър от непочистена постилаща повърхност – улични платна, площадки и лошо поддържани зелени площи.

Заклучение:

При анализа на резултатите от извършения през период 2014÷2017 г. имисионен контрол на СД и СГ концентрации на ФПЧ₁₀ в ПМ – АИС „Враца – ЖП Гара“ са констатирани следните факти:

➤ Наблюдава се понижаване на регистрираната средногодишна концентрация на ФПЧ₁₀, като регистрираната през 2017 г. СГК е с ниво, което е най-ниско за целия изследван период;

➤ В периода 2014÷2017 г. е отчетена само една СГК на ФПЧ₁₀ превишаваща незначително нивото на СГ НОЧЗ ($40,71\mu\text{g}/\text{m}^3$ през 2014 г.). Регистрираните СГК за изследвания период показват устойчива тенденция на понижаване и задържане нивата на регистрираните СГК под нивото на СГ НОЧЗ от $40\mu\text{g}/\text{m}^3$;

➤ Регистрираните в АИС „Враца – ЖП Гара“ средногодишна температура на въздуха и средногодишна скорост на вятъра през изследвания период показват тенденция на нарастване, т.е наблюдава се временно подобряване на климатичните

условия свързани с възможността за задържане и натрупване на атмосферните замърсители.

➤ През 2017 година е регистриран най-малък брой на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ – 47. Независимо от този факт, регистрираният брой е с 43,3% е по-висок от нормативно допустимия – 35.

➤ Регистрираната редукция на замърсяването на атмосферния въздух на територията на община Враца и най-вече в района на АИС „Враца – ЖП Гара“ се дължат по всяка вероятност, както на временното повишаване стойностите на климатичните елементи – средногодишна температура и скорост на вятъра, така и на изпълняването на заложените в действащата Програма мерки.

Въз основа на горното, може да се счита, че изпълнението на предвидените мерки в **„Програмата за намаляване на вредните емисиите в атмосферния въздух на територията на община Враца със срок на действие през периода 2011-2014г. и нейната актуализация със срок на действие 2015-2018 г. за редуциране замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ₁₀ не водят до необходимата редукция на емисиите от групи източници „битово отопление (БО)“ и „Транспорт (ТР)“.**

Състоянието и качеството на атмосферния въздух се анализира и в Годишните доклади за състоянието на околната среда на РИОСВ-Враца. В Годишния Доклад за състоянието на околната среда през 2016 г. на контролираната територия от РИОСВ - Враца е направена кратка обобщена оценка за качеството на атмосферния въздух:

„Превишенията на средноденонощната норма (СДН) за ФПЧ₁₀ за гр. Враца регистрирани от АИС “ЖП Гара” Враца за 2016 г. са 78 броя. През 2016 г. е установено понижение на броя на регистрираните превишения. Регистрираните наднормени концентрации на фини прахови частици с размер под 10 микрона се наблюдават изключително през отоплителния сезон и се дължат главно на употребата на твърди горива за битово отопление“.

IV. Методи, използвани за оценката. Неопределеност на резултатите от моделирането.

IV.1. Методи, използвани за оценката

В основата на изходните данни за оценка на емисиите от индивидуални източници са използвани основно емисионни модели, основаващи се на емисионни фактори (промишленост, битово отопление, транспорт) и на емпирични емисионни модели за суспендиране на прах от пътните платна при транспорта. Те от своя страна използват реални измервания на различни параметри, които позволяват прилагането им.

При оценката на замърсяванията от промишлеността са използвани предоставени от РИОСВ Враца данни от емисионния контрол за 2017 г. В справката с включени всички контролирани от РИОСВ Враца промишлени източници на емисии с конкретни данни за изпускащите устройства, физическите им размери, работните часове в годината и

други полезни данни. В обхвата на изследването са включени и инсталациите на „ХОЛСИМ“ (България) АД, с. Бели Извор и „СТРОЙКЕРАМИКА“ АД, гр. Мездра, цех „Мездра“, независимо че е извън границите на Община Враца.

В основата на оценката на битовото отопление стои официалната статистика на Националния статистически (НСИ) за консумацията на горива от населението за 2017 г., по видове, отнесени към 100 домакинства. По наше мнение, това е най-достоверната информация, тъй като тя елиминира необходимостта да се познават конкретните особености на начините за отопление на населението в различните населени места (среден разход на консумация на дърва и въглища, отнесени на 100 домакинства, независимо от това как се отоплява отделното домакинство). Емисионните фактори за изгаряне на дърва в домашни печки и камини са заимствани от (*EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016*). В случая са елиминирани по-новите домашни печки и камини (с катализаторни устройства, с изгаряне на пелети и сертифицирани екологични печки), тъй като те все още не намират приложение в България (у нас производителите на домашни печки и камини не сертифицират продукцията си в зависимост от емисиите на вредни вещества). Емисионните фактори за изгаряне на въглища в домашни печки са заимствани от същия източник (*EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016*). Трябва да се има предвид, че Европейската агенция по околна среда (ЕЕА) предоставя обобщен емисионен фактор за въглища без да отчита вида на въглищата.

Оценката на емисиите от транспорта е направена едновременно чрез емисионен модел за суспендиране на прах пътните платна и емисионен фактор за оценка на емисиите от сажди. Първият модел е заимстван от 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*), а емисионният фактор за сажди от ЕЕА (*EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016*). Доколкото тези емисионни фактори се различават както за различните видове МПС и различните видове автомобилни горива, крайният емисионен фактор е преизчислен за условията в България: разпределение на МПС по вид гориво, разпределение на МПС по видове (леки, лекотоварни, среднотоварни, тежкотоварни, автобуси) в съответствие с националната база данни на КАТ към 1.07.2016 г. (последни актуализирани данни). Включените в модела крайни резултати съответстват на сумата от суспендиран прах и сажди.

Интензивността на движение по основната улична мрежа на Враца е оценена на базата на данните, от действащата ПРОГРАМА за намаляване на нивата на ФПЧ₁₀ и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух в община Враца за периода 2011-2014 г. Те са коригирани на базата на данните на НСИ за 2017 г. за средната консумация на горива и масла от населението (на 100 домакинства) в сравнение с 2011 г. Данните за трафика по първокласен път I-1 и третокласен път III-101 е на базата на данни от автоматизираните преброителни пунктове на Агенция „Пътна инфраструктура“, публикувани в официалния им сайт. Интензивността на

движение по четвъртокласните пътища (не са включени в националната преброителна система на АПИ) е оценена на базата на данните на АПИ за очаквана интензивност на движение по четвъртокласната пътна мрежа на страната към 2017 г.

За комплексна оценка на разсейването на емисиите от различни типове източници на територията на Община Враца е използван лицензиран модел на Американската агенция за опазване на околната среда (EPA) ISC-Aermod (Industrial Source Complex) с интерфейс на канадската софтуерна фирма Lakes Environmental за работа в операционна система Windows. Това е гаусов модел за оценка на разсейването от комплексни източници за краткосрочни и дългосрочни периоди, включително многогодишни периоди. Крайните резултати се представят във вид на концентрации на замърсителя в мрежа от предварително избрани рецептори или чрез изчисляване на отлаганията (сухи, мокри или общо сухи и мокри). За изчислителните процедури са използвани множество модификации на гаусовото уравнение, включително с отчитане на релефа на терена (равнинен и пресечен). 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).

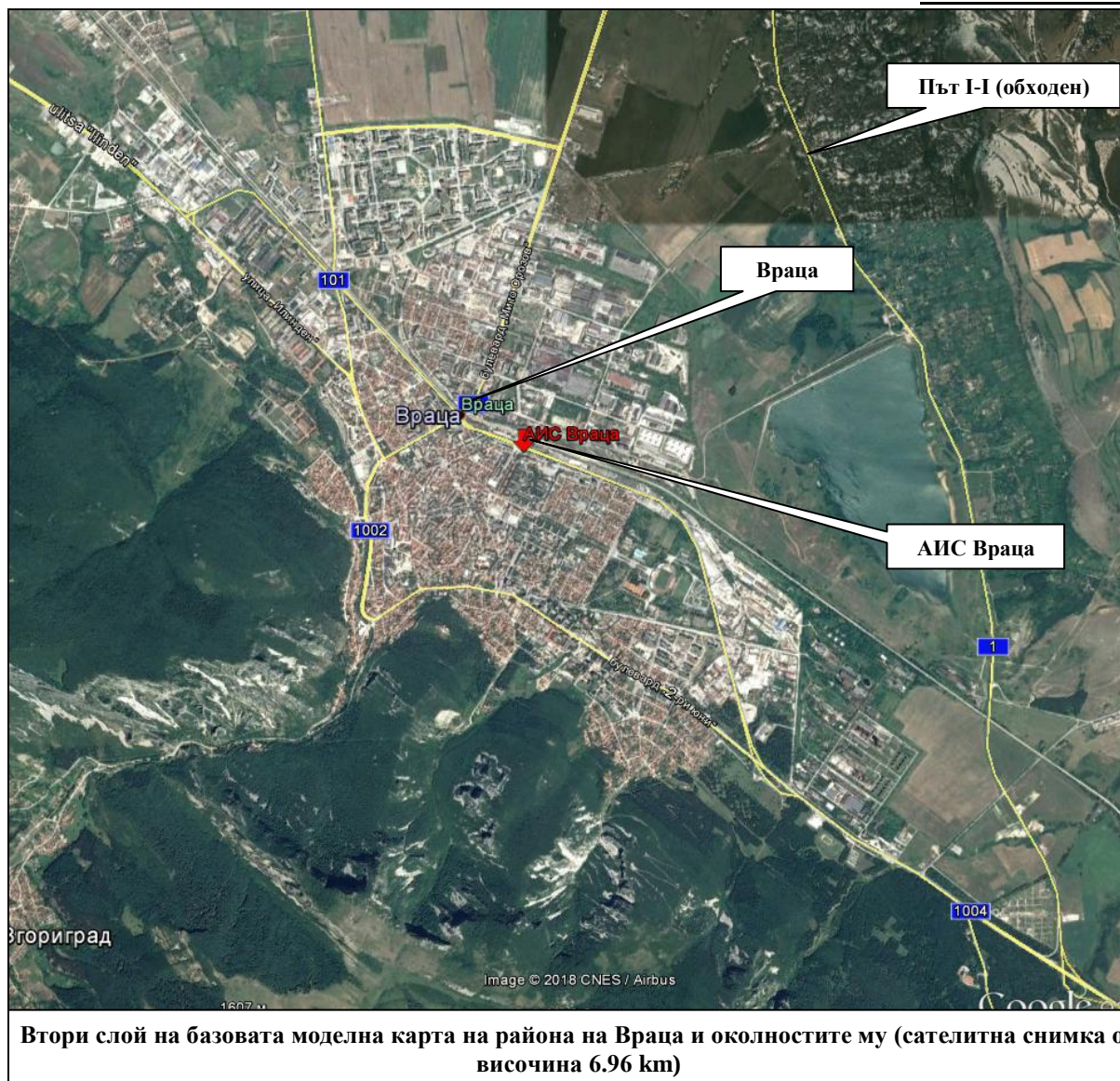
Всеки източник може да се дефинира като точков, открита площ с неправилен периметър, площ с форма на кръг, площ с форма на квадрат или многоъгълник, обемен, открит пламък, факел, линеен източник. Броят на едновременно изследваните източници от всички типове е практически неограничен и зависи от възможностите 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.

Първата стъпка при подготовката на системата за работа е да се определи териториалния обхват на изследваната територия. В случая е прието, че територия с площ 550 km² е

достатъчна да обхване изцяло града с всичките му жилищни райони, Циментовия завод в Бели искър и керамичния завод в град Мездра, който е разположен извън границите на Община Враца, улична мрежа и основната част от селата на разстояние до 15 km от централните градски части. За целта е използвана сателитна снимка на местността с размери 25x22 km. Въвеждането на карта във вида на сателитна снимка позволява най-точно да се локализируют 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 моделната карта има координати $x=0$ и $y=0$, а най-североизточната точка съответно $x=25000$ и $y=22000$ m. Подобряването на детайлността върху изследваната територия става чрез монтирани на няколко сателитни снимки от по-малка височина, привързани към базовата карта в препокриващи се точки. Наличието на няколко слоя карти позволява точна локализация на отделните източници в съответствие с мащаба. Илюстрация на втория слой на базовата карта е показана на фигура № IV.1.1.

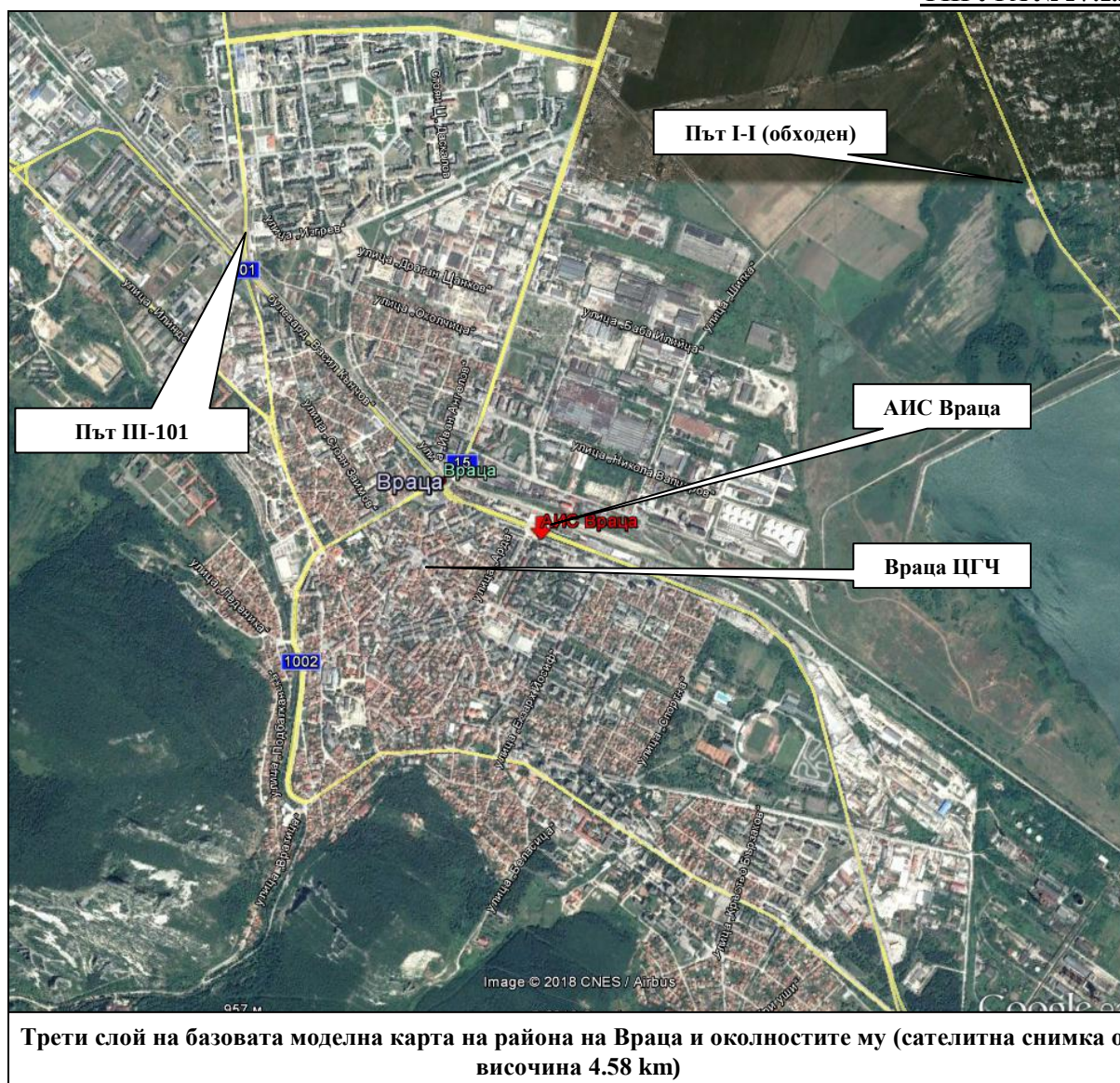
Използването на многослойни електронни карти позволява по-прецизното въвеждане на източниците на емисии, разположени в различните части на града (жилищни зони, улици, промишлени източници). Най-горният слой служи за нанасяне на изоконцентрационните линии на приземни концентрации на замърсителите при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

В конкретния случай е използвана карта с пет слоя. Те могат да се подреждат във всякаква последователност. Детайлизираните карти се използват по време на внасяне на източниците на емисии и помагат за по-прецизното им позициониране (локализиране). Илюстрация на третия, четвъртия и петия слой са представени на фигури № IV.1.2÷№ IV.1.4. Така например, третият слой на базовата карта (фигура № IV.1.2) позволява добре да се разграничи основната пътна мрежа в града, отделните жилищни квартали и други детайли от инфраструктурата, които са необходими за коректното въвеждане на отделните видове източници (точкови, площни, линейни).



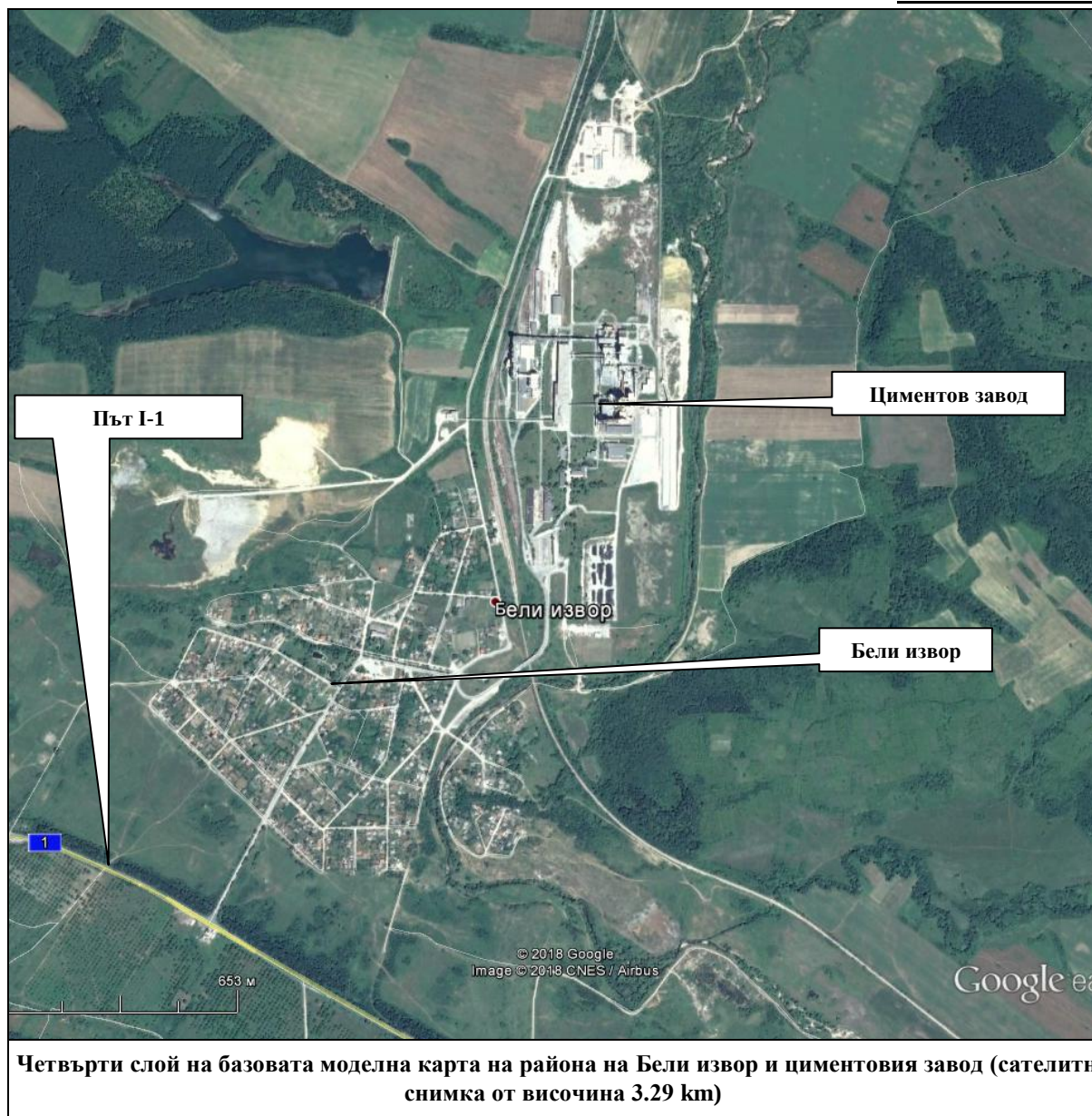
Следващата стъпка при подготовката на програмната система за работа е въвеждането на мрежа от рецептори (въображаеми точки, за които се изчисляват концентрациите). В случая е използвана правоъгълна координатна система с ориентация изток (ос X), север (ос Y), запад (ос -X) и юг (ос -Y). Броят на рецепторите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

ФИГУРА № IV.1.2



За начало на използваната рецепторната координатна система е избрана най-югозападната част на базовата карта $x=0$; $y=0$). Тя покрива цялата изследвана територия като мрежа с разстояние между две съседни точки 1000 метра (598 дискретни рецептора). Съгласно указания на US EPA за прилагане на модела Aermод View, при извънградски местности се препоръчва гъстота на рецепторите до 1000 метра. Върху територията на Враца е разположена втора рецепторна мрежа от 32 рецептора с разстояние между два съседни рецептора също 1000 m. Тя обаче е изместена спрямо основната рецепторна мрежа на 500 m. Това означава, че оценката на разсейването в границите на града се оценява от рецепторна мрежа с гъстота 500 m, докато останалата територия на общината от рецепторна мрежа с гъстота 1000 m.

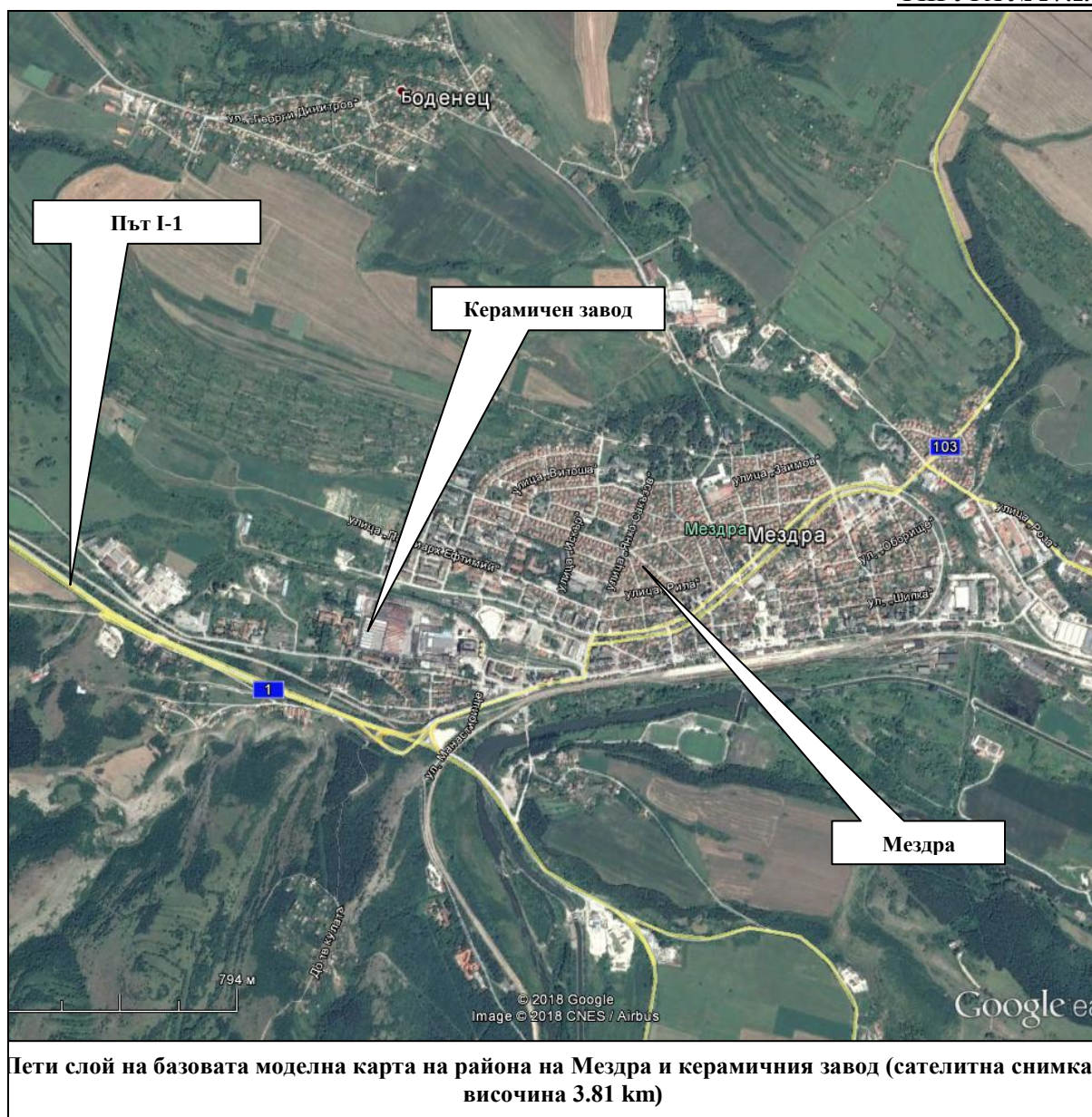
ФИГУРА № IV.1.3



В основата на изчисленията на разсейването стоят метеорологичните файлове, подготвени в НИМХ при БАН. Те са честота на данните един час и обхващат пълна календарна година. Те позволяват метеорологичните условия да се описват с помощта на теорията за граничния планетарен слой. Освен данни за годината, месеца, деня и часа, направлението и силата на вятъра, температура на въздуха, относителна влажност, атмосферно налягане, метеорологичните файлове съдържат данни за скоростта на вятъра на границата с повърхността, височината на механично формирания и конвективно формирания граничен слой, топлинния поток, вертикалния температурен градиент, данни за средната грапавост на повърхността, данни за механизма на топлопренасянето, средни данни за отражателната способност на повърхността и др.

Сервизните програми на модела позволяват да се изчисли височина на слоя на смесване (за извънградски и градски район), категория на устойчивост на атмосферата. Последните отразяват устойчивостта на атмосферата в шест степенна скала (a,b,c,d,e,f) и се изчисляват по корелационни съотношения в зависимост от силата на вятъра и интензивността на слънчевото греење. Доколкото метеорологичния файл съдържа данни за скоростта на вятъра на височина 10 метра, преизчисляването ѝ за различни височини става на базата на уравнението за стандартния метеорологичен профил на скоростта на вятъра. Скоростта на вятъра непосредствено на земната повърхност се определя чрез стандартния коефициент на грапавост на повърхнината, характерен за урбанизирани (или неурбанизирани) местности.

ФИГУРА № IV.1.4



Изменението на интензивността на всеки източник в рамките на годината се определя от коефициентите на часово, дневно и сезонно натоварване. Стойностите на

тези коефициенти за всички източници се въвеждат в отделен файл. Те служат за коригиране на максималната интензивност на източниците за период от една година. Видът и обемът на крайните резултати може да се задава със специални опции. За всеки от зададените периоди на осредняване (1,2,3,4,6,8,12,24 часа, месец, година, зададен период) могат да се съставят таблици (файлове) с първи, втори, трети, четвърти, пети и шести по стойност концентрации за всеки рецептор. Мах-файловете съдържат всички концентрации, чиято стойност превишава зададена граница с информация за координатите на рецептора, час, дата, месец и година. 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.

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

Принципната последователност на изчисленията е следната:

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

1) Първи и шести по стойност 24 часови концентрации на ФПЧ_{10} - представлява контурна карта на най-високите средноденонощни концентрации за всички рецептори в границите на изследваната година.

2) Средни концентрации на ФПЧ_{10} за изследвания период - тъй като изследвания период е едногодишен (моделирането е извършено за 2017г. - представлява контурна карта на средногодишните концентрации за всички рецептори.

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

Група 1 – „Битово отопление” - всички 12 жилищни райони в гр. Враца и 7 населени места в Община Враца, на различно разстояние (до 15 km) от централните градски части (представени са като 12 + 7 площни източника).

Група 2 – “Транспорт” – 12 линейни източника (републиканска пътна мрежа, първостепенна улична мрежа, части от улици и входно - изходни магистрали) с обща дължина 54 km.;

Група 3 – “Промишленост” – в тази група са включени всички изпускащи устройства на „ХОЛСИМ“ (България) АД, с. Бели Извор, сушилните на „СТРОЙКЕРАМИКА“ АД, гр. Мездра, цех „Мездра“, Асфалтосмесителна инсталация „ЕКО 2000 - BENNINGHOVEN“ към Асфалтова база, с. Косталево, „СТРОЙКЕРАМИКА“ АД, гр. Мездра, цех „Враца“ с 10 изпускателни устройства. В моделните изчисления не са включени някои малки горивни инсталации, ползващи природен газ, както и "Подземно газохранилище “Чирен”, с. Чирен, общ. Враца към “Булгартрансгаз” ЕАД, гр. София с три водогрейни котела на природен газ и компресорните станции, които са извън базовата карта.

IV. 2. 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 $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) са ниски. При високи нива на оценка, относителните грешки в проценти (примерно 50 или $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) следва значително да намалят. Данните в таблицата позволяват да се потвърди и друга особеност на моделирането: в общия случай изчислените чрез модела стойности на концентрациите са по-ниски от установените чрез измерване и това е валидно за повечето известни и наложили се в практиката модели (*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).

ТАБЛИЦА № IV. 2.1

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
		µg/m ³		µg/m 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 ФПЧ₁₀ в относителни единици не надхвърля 20%, а при средногодишните концентрации съответно 2% до 3%.

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

V.1. Основни източници на емисии, причинители на замърсяването с ФПЧ₁₀ към 2017г.

Както в цялата страна, така и в Община Враца източниците на ФПЧ₁₀ могат да се дефинират в три относително самостоятелни групи:

- група източници „Битово отопление“ (БО);
- група източници „Транспорт“ (ТР);
- група източници „Промисленост“ (ПР).

От технологична гледна точка обаче, в първите две групи основният източник на атмосферни замърсители, в това число и на ФПЧ_{10} са различните видове горивни процеси с използването на разнообразни видове горива и различни режими на водене на горивния процес. В общия случай, от технологична гледна точка, най-лошо организирания горивен процес протича в различните видове домашни печки и камини, което води до увеличено генериране на замърсители. Това се потвърждава и от непрекъснатия мониторинг на КАВ, според който основният брой СДК с нива превишаващи ПС на средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве (СД НОЧЗ) за ФПЧ_{10} се регистрира най-често през отоплителния сезон. В третата група източници – (ПР) освен горивни процеси се извършват много други технологични процеси, при които се формират и само емисии на прахови частици, в т. ч и ФПЧ_{10} .

V.2. Общо количество на емисиите от съответните групи източници на емисии, причиняващи замърсяването

V.2.1. Емисии от група източници „Битово отопление“

Отопление на жилищни сгради

За да се оценят емисиите от битовото отопление на дадено населено място е необходимо да се разполага с точна информация за броя на домакинствата, тяхното разпределение по жилищни квартали и комплекси, начина на отопление и консумацията на течни, газообразни и твърди (дърва, въглища, брикети) горива от всяко домакинство. С такава информация, не разполага нито една община в България, тъй като няма изградена единна система за инвентаризация на горивата, ползвани от населението за отопление и други битови нужди, в това число и Община Враца (**ПРОГРАМА за намаляване на нивата на ФПЧ_{10} и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух в община Враца за периода 2011-2014 г.**

По наше мнение, най-точната статистика в това отношение се води от НСИ, който ежегодно отчита разхода на горива и енергия от 100 средностатистически домакинства към 2017 г. Такава справка е представена на фигура №V.2.1.1. От нея ясно се виждат няколко тенденции. След 2005 г. консумацията на електроенергия от домакинствата непрекъснато нараства и към 2017 г. това нарастване е около 55%. Увеличението на разхода на дърва от населението се увеличава по-плавно, но през последните две години увеличението е рязко и достига около 100% спрямо 2005 г. Обратно, консумацията на течни горива плавно намалява, докато консумацията на въглища се запазва относително постоянна с тенденция към намаляване.

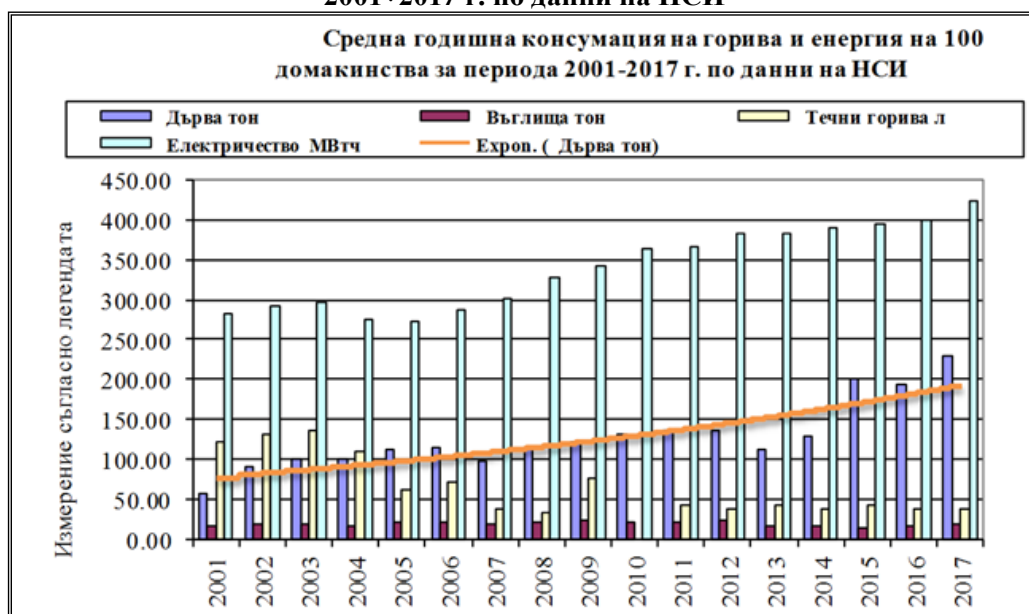
По данни на НСИ, през 2017 г. средната консумация на дърва от 100 домакинства е била 229.4 тона, а на въглища 18 тона. Очевидно е, че приложени към конкретно домакинство тези данни няма да бъдат коректни. Но приложени като средна стойност за едно домакинство от голямо населено място, те максимално ще се доближат до реалната средна консумация на твърди горива от населението. Тази констатация се отнася с пълна сила и за Враца с население 58 927 жители и около 24 553 домакинства. При използването на такива статистически данни отпада необходимостта от конкретни данни за броя

домакинства, използващи други видове енергия (електроенергия, природен газ, пропан-бутан).

По отношение на населението на Враца, наличната информация е също противоречива. НСИ посочва, че населението на град Враца към 31.12.2017 г. е 53120 жители (<http://www.nsi.bg/bg/content/2975>). От друга страна ГРАО към 31.3.2017 г. (http://www.grao.bg/tna/t41nm-15-03-2018_2.txt) посочва жители на постоянен адрес 71 799 жители, по настоящ адрес 58 927 и по настоящ и постоянен адрес 55 159. По наше мнение, данните на ГРАО следва да бъдат по-точни, тъй като се актуализират на всеки три месеца. Реалният брой жители на Враца следва да отговарят на условието постоянен и настоящ адрес, и на тази база, при изчисляване на емисиите от битовото отопление е приета цифрата 58 927 жители.

ФИГУРА № V.2.1.1

Средногодишна консумация на горива и ел. енергия на 100 домакинства за периода 2001÷2017 г. по данни на НСИ



Годишният разход на енергия от 100 домакинства за 2017 г. по видове енергия (НСИ) е показан на фигура № V.2.1.2. За целите на настоящата програма обаче ще бъдат използвани само данните за консумацията на дърва и въглища. Консумацията от населението на течни горива и природен газ е много малка, поради което не участва в изчислението на емисиите.

От фигура № V.2.1.2. се вижда, че все още дървата са основния енергиен източник на населението с около 62.5% дял. На второ място е електроенергията с дял около 29.7%. Делът на каменните въглища е едва около 7.1%.

При определяне на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битовото отопление, източниците са разделени на два типа. Първият тип включва 22 села (всички села в Община Враца), в това число и 7^{те} села, разположени в близост до град Враца на разстояние не повече от 15 km. При оценка на емисиите от битовото отопление на Община Враца са включени всичките 22

населени места, но в процеса на моделиране са включени само 7-те села, разположени в близост до общинския център. Данните за всички села, в това число и споменатите 7 са представени в таблица № V.2.1.1. Броят на домакинствата е определен на базата на населението, средната численост на едно домакинство за Област Враца (НСИ), а количествата изгорени дърва и въглища на базата на данните от НСИ.

ФИГУРА № V.2.1.2

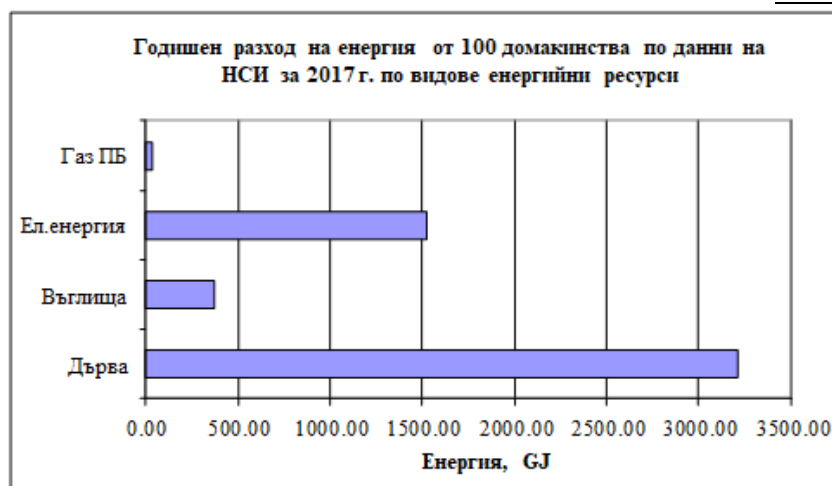


ТАБЛИЦА №V.2.1.1

Данни за селата в околностите на Враца, включени в първата подгрупа източници от групата източници „Битово отопление“

		Разстояние	Надм. вис.	Жители	Домакинства	Дърва	Въглища
		км	м	брой	брой	т/год	
1	Бели извор	10.5	239	660	275	630.9	49.50
2	Веслец	10.8	332	138	58	131.9	10.35
3	Горно пещене	14.5	261	384	160	367.0	28.80
4	Костелово	4.8	395	718	299	686.3	53.85
5	Паволче	7.4	539	680	283	650.0	51.00
6	Челопек	9.7	469	507	211	484.6	38.03
7	Згориград	4.3	678	1569	654	1499.7	117.68
	Сума 1			4656	1940	4450.4	349.2
8	Баница	19.2	290	1269	529	1213.0	95.18
9	Вировско	22.5	304	353	147	337.4	26.48
10	Власатица	11.8	210	459	191	438.7	34.43
11	Върбица	25.2	350	447	186	427.3	33.53
12	Голямо пещене	19.1	239	647	270	618.4	48.53
13	Девене	22.1	218	1086	453	1038.0	81.45
14	Лиляче	12.6	248	1251	521	1195.7	93.83
15	Лютаджик	11.2	467	126	53	120.4	9.45
16	Мало Пещене	22.1	287	58	24	55.4	4.35
17	Мраморен	13.9	289	910	379	869.8	68.25
18	Нефела	5.6	357	671	280	641.4	50.33
19	Оходен	21.7	264	337	140	322.1	25.28
20	Тишевица	17.5	294	515	215	492.3	38.63
21	Три кладенци	26.4	184	776	323	741.7	58.20
22	Чирен	13.2	357	952	397	910.0	71.40
	Сума 2			9857	4107	9421.6	739.3

Сума 1+2		19169	13872.0	1088.5
----------	--	-------	---------	--------

Консумацията на твърди горива от жителите на град Враца е показана в таблица №V.2.1.2. В случая е използвано районирането от 2014 г. (фигура №V.2.1.3), тъй като новите микрорайони все още са с неустановен брой жители. Броят на членовете на едно домакинство за Област Враца е 2.4 (НСИ).

ФИГУРА № V.2.1.3

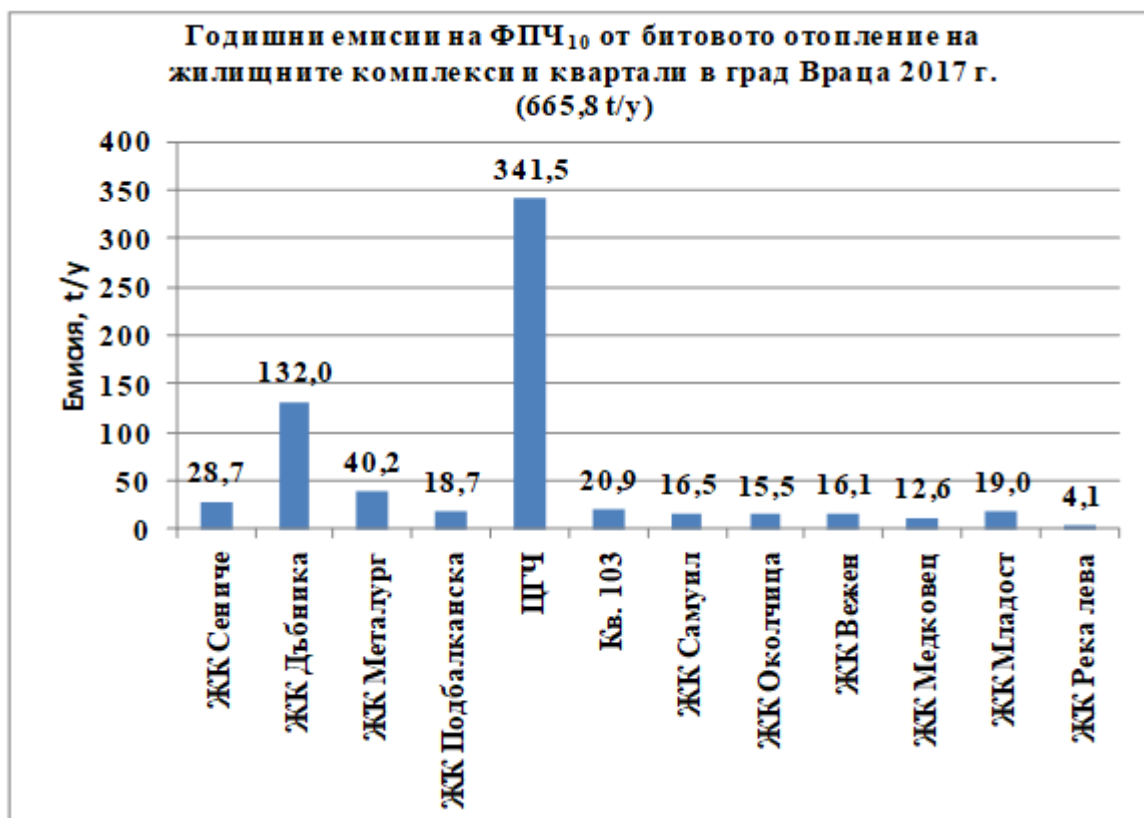


ТАБЛИЦА №V.2.1.2

Консумация на твърди горива от населението на град Враца по жилищни комплекси и квартали

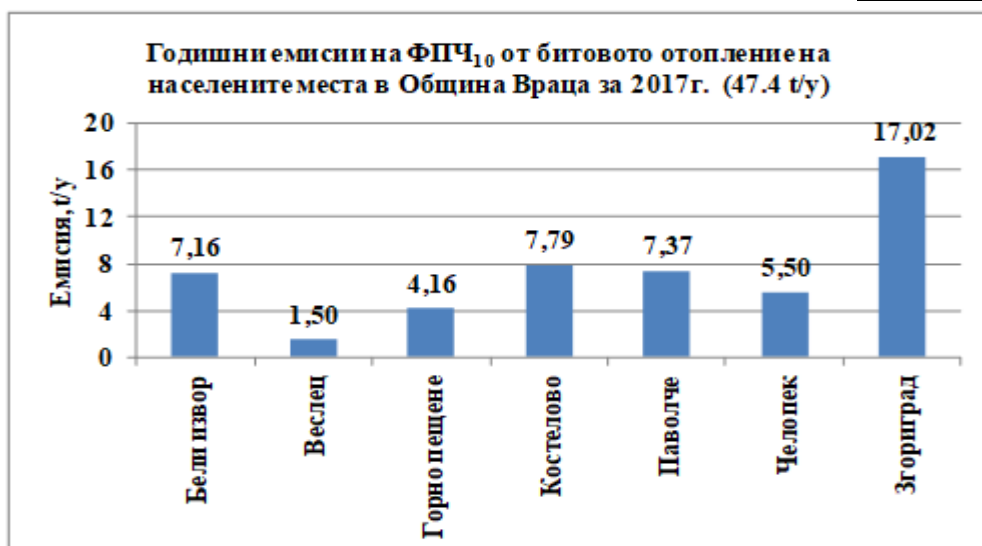
		Жители	Домакинства	Дърва	Въглища
		брой	брой	т/год	т/год
1	ЖК „Сениче“	2644	1102	2527.7	198.34
2	ЖК „Дъбника“	12167	5070	11630.0	912.55
3	ЖК „Металург“	3711	1546	3547.3	278.34
4	ЖК „Подбалканска“	1721	717	1645.0	129.08
5	ЦГЧ	29029	12096	27747.2	2177.20
6	Кв. „103“	1929	804	1844.0	144.69
7	ЖК „Самуил“	1518	632	1450.7	113.83
8	ЖК „Околчица“	1432	597	1368.4	107.37
9	ЖК „Вежен“	1483	618	1417.4	111.22
10	ЖК „Медковец“	1162	484	1110.3	87.12
11	ЖК „Младост“	1753	730	1675.6	131.47
12	ЖК „Река лева“	378	157	360.8	28.31
	Сума:	58927	24553	56324.4	4419.53

ФИГУРА № V.2.1.4



Разпределението на емисиите от ФПЧ_{10} от битовото отопление на град Враца по жилищни зони е представено на фигура №V.2.1.4. То е правопрпорционално на броя на жителите им (броя на домакинствата). Съвсем естествено, основната част от годишните емисии се генерират в ЦГЧ, където живее основната част от населението.

ФИГУРА №V.2.1.5



Разпределението на емисиите от ФПЧ_{10} от битовото отопление на 7^{те} села в близост до град Враца е показано на фигура №V.2.1.5. Сумарните емисии на битовото отопление в тях (47,4 t/y) са многократно по-малки от емисиите, генерирани от битовото отопление в град Враца (665,8 t/y). В тази светлина, битовото отопление на селата в близост до Враца

влият слабо върху КАВ на територията на града и би следвало да се приема като фоново замърсяване.

Локално отопление на училища, детски заведения и обществено-административни сгради

За определяне на емисии от този раздел е използвана информация за сградите на местната администрация, училищата, детските градини, детски ясли, социални и здравни заведения и др. по източници на отопление. По данни на община Враца към момента всички учебни заведения, детски градини и ясли използват отопление на електроенергия или са топлофицирани и не са източници на емисии на FPCH_{10} .

V.2.2. Емисии от група източници „Транспорт“

Автомобилният транспорт продължава да се развива с високи темпове в световен мащаб вече няколко десетилетия. В България тези темпове са още по-високи, но основно за сметка на употребявани автомобили (леки, лекотоварни, тежкотоварни и автобуси), чийто стандарти не отговарят на съвременните условия (Euro 6). По данни на КАТ към 1.07.2016 г. Разпределението на моторните превозни средства е както следва:

- Над 20 г. – 43.4%;
- Между 15 и 20 г. – 27.9%;
- Между 10 и 15 г. – 16.4%;
- Между 6 и 10 г. – 8.5%;
- До 5 г. – 3.8%;

Към същата дата, разпределението на автомобилите по вида на използваното гориво е показан в таблица V.2.2.1. Тя ясно показва, че алтернативните (екологичните) начини за задвижване са с незначителен относителен дял и реално могат да бъдат пренебрегвани към момента. Основен принос към емисиите на FPCH_{10} от двигателите с вътрешно изгаряне имат автомобилите, използващи дизелово гориво. Добре известно е, че дизеловите двигатели предизвикват така наречената димност в отработените газове, което се дължи на по-високото съдържание на сажди. Изследванията показват, че 95% от изхвърляните с ауспухните газове сажди са под $10 \mu\text{m}$, а 93% под $2.5 \mu\text{m}$.

ТАБЛИЦА V.2.2.1.

Разпределение на автомобилите в България по вид на използваното гориво към 1.7.2016 г. по данни на КАТ

Гориво	Брой	%
Бензин	1851331	52.05
Дизел	1639619	46.10
Газ	63617	1.79
Електричество	217	0.01
Хибрид (бензин)	1862	0.05
Хибрид (дизел)	58	0.00
Сума:	3556704	100.00

Въпреки, че в развитите страни автотранспорта има най-голям дял в замърсяването на въздуха, в България с най-висок относителен дял е битовото отопление (през

отоплителния сезон), а автотранспортът заема второ място (първо място в периода извън отоплителния сезон).

Суспендиране на прах от пътните платна

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

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

➤ Горивен процес в двигателя – поради непълното изгаряне на тежките компоненти в горивото се образуват сажди, които през изпускателната система на автомобила се изхвърлят в атмосферата. Доколкото бензина и газовите горива не съдържат тежки въглеводороди, изгарянето им в двигателите с вътрешно горене обикновено не е съпроводено с отделяне на сажди. По тази причина се приема, че работата на бензиновите двигатели не води до образуване на сажди. Изключение правят силно износени бензинови двигатели, при които в горивната камера прониква смазочно масло. Изгарянето на дизелово гориво обаче в много случаи води до генериране на сажди. Този процес е особено силен, когато към горивните камери се подава силно обогатена на гориво смес (процес на ускоряване). Независимо, че през последните десетилетия 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 екостандарт Euro 5 и Euro 6 са произведени с филтри за частици, който периодично трябва да се подменя. У нас няма задължително изискване за наличие на филтър за частици към дизеловите автомобили.

➤ 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 ФПЧ₁₀ може да се приеме за пренебрежимо малък.

➤ Суспендиране на прах от пътните платна – това е основния механизъм, по който автотранспортът предизвиква вторично замърсяване с ФПЧ₁₀. 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 ситуацията в градски условия. За пътните условия в България може с увереност да се приеме, че относителният дял на суспендирания прах от пътните платна представлява повече от 95% от общите емисии на ФПЧ_{10} от автотранспорта.

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

Пътен нанос:

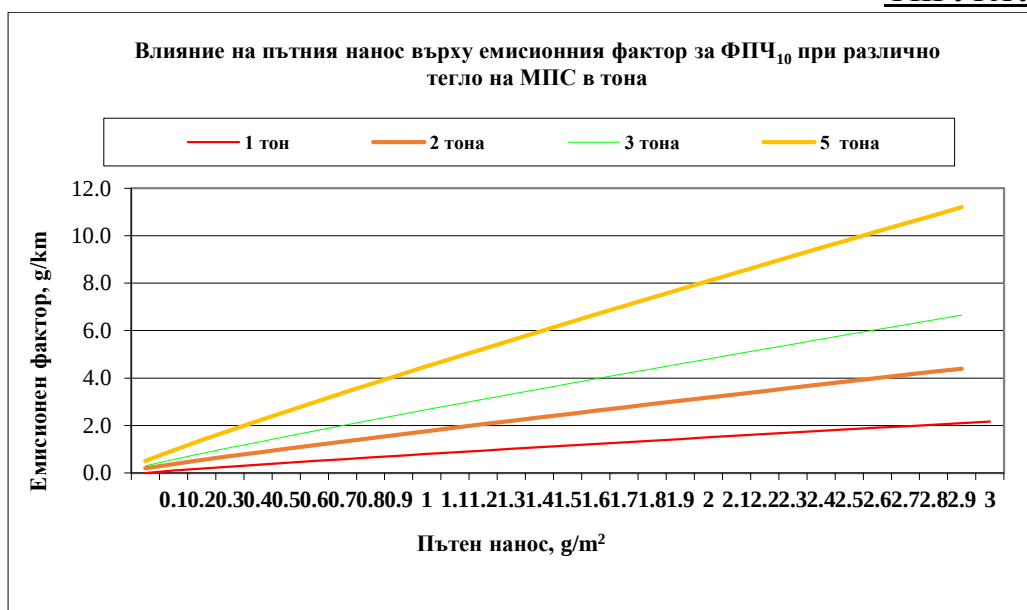
Това е сумарното количество несвързани помежду си твърди частици (най-често почва, пясък и др.), попаднали върху пътното платно по всички възможни начини. Този нанос се измерва в грам на квадратен метър от пътното платно и представлява осреднена величина. За нанос се считат само частици с аеродинамичен диаметър до 30 микрона (чрез предварително пресяване, по-големите частици се отделят). Пътният нанос е разпределен неравномерно върху пътното платно. Той е най-малко около осевата линия на пътя и се увеличава в направление към банкета на пътя или бордюра на улицата. В градски условия бордюрът играе задържаща роля, поради което плътността на наноса там може да достигне много високи стойности. При движението си автомобилите непрекъснато суспендират този нанос във въздуха и причиняват замърсяване на атмосферния въздух. 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 ФПЧ_{10} . Не е известно за сега в България да са правени подобни измервания. По тази причина информация за подобни изследвания и измервания могат да се намерят само в чуждестранни източници. Представената в настоящата оценка информация е заимствана от изследвания на U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42).

От казаното по-горе става ясно, че в реални условия пътният нанос е една непрекъснато променяща се величина. Нейните стойности могат да варират в твърде широки граница (от 0.02 до 400 g/m^2) и това зависи от твърде много фактори, които не могат да бъдат свързани в универсална корелация. По тази причина за целите на моделирането се използват референтни стойности, получени чрез осредняване на голям брой преки измервания. При първокласни пътни условия и липса на постоянни източници за пренос на кал и тиня към пътя минималният нанос за път с висок трафик е 0.1 g/m^2 , който нараства до 0.4 g/m^2 за условията на нисък трафик. Приема се, че суспендирания 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 (актуализиран). На фигура №V.2.2.1 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. На фигура №V.2.2.2 е показано влиянието на теглото на автомобила при изменението му от 1 до 25 тона за път с нанос $0.1, 0.4, 1$ и 2 g/m^2 .

От фигурата лесно може да се оцени, че даже автомобил с тегло 1 тон и пътен нанос 0.2 g/m^2 води до емисия от 0.20 g/km . При трафик от 1000 МПС/час (типичен за улиците с натоварен трафик) се достига до емисия от 200 g/h (200 млн. μg) от километър. При нанос 1 и 3 g/m^2 тази емисия нараства съответно на 1619 и 3042 g/h за километър. В случая пътните платна се превръщат в непрекъснато действащи линейни източници на нивото на земята. За разлика от високите източници, те 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 нива на СД концентрации.

ФИГУРА №V.2.2.1



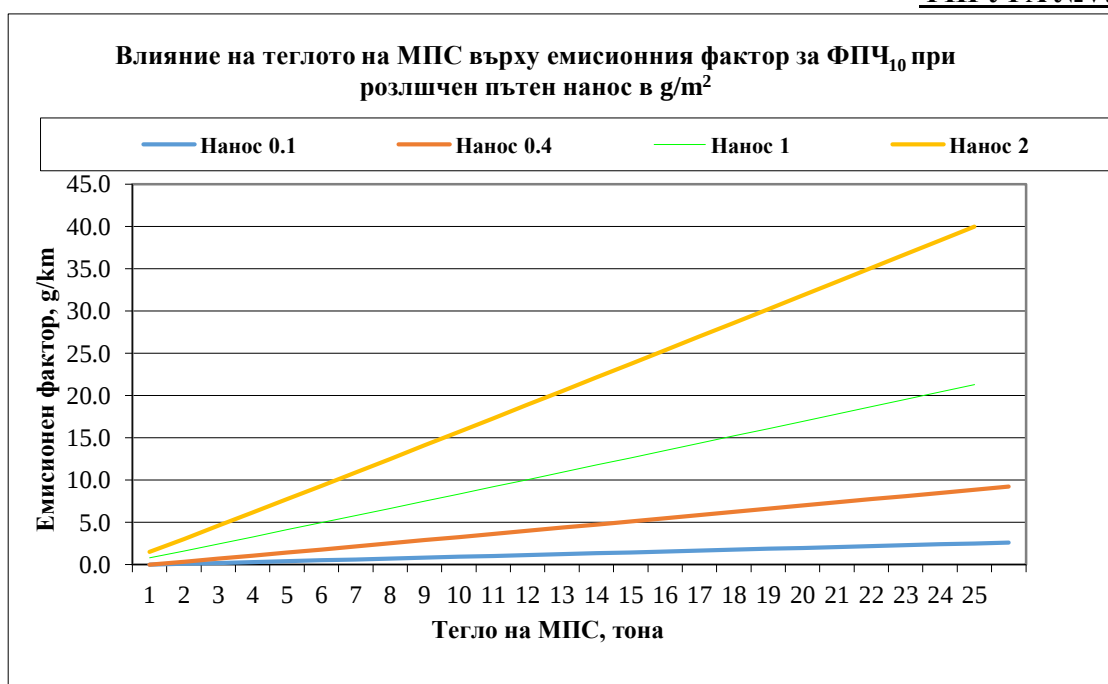
Тегло на автомобила:

Вторият фактор, който оказва значително влияние върху нивото на емисията, е теглото на МПС. Това влияние е илюстрирано на фигура №V.2.2.2 Тази информация е полезна за органите, които се грижат за състоянието на настилките по уличната мрежа.

От фигура №V.2.2.2 се вижда, че с нарастването на теглото на автомобила и при постоянно ниво на пътния нанос, емисията нараства почти линейно. Така например, докато при пътен нанос 1 g/m^2 автомобил с тегло 1 тон предизвиква емисия от 0.798 g/km , то при същите условия тежкотоварен автомобил с тегло 25 тона предизвиква емисия от 21.284 g/km (нарастване около 26.66 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, открити рудници и др. подобни обекти), около които пътищата 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.

ФИГУРА №V.2.2.2



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, земни маси, 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 (фигура №V.2.2.3 и №V.2.2.4);

- **Изкопни работи на строителни обекти** – извозването на изкопаната земна маса е съпроводено с разкалване на прилежащите райони. Задължителното измиване на гумите на автомобилите е много рядка практика, а на повечето места това не се прилага. Количеството пръст, която се изнася по този начин, води до увеличаване на пътния нанос многократно, а неговото самопочистване е свързано с високи емисии на прах и ФПЧ_{10} (фигура №V.2.2.5);

- **Изграждане на подземна инфраструктура** (канализационни, електрически, телефонни и др.) – обикновено изкопаната пръст се натрупва 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 (фигури №V.2.2.6 и №V.2.2.7);

- **Малки и средни ремонти на фасади на сгради** – след завършване на ремонтите (частична топлоизолация, запълване на фуги, ремонт на покриви и др.) прилежащите тротоари обикновено са силно замърсени с различни остатъци от строителни разтвори и материали. Независимо, че строителните фирми извозват едрогабаритните отпадъци, тротоарите остават непочистени (задължително измиване на замърсените тротоари след ремонтни работи не се практикува). Постепенно всички замърсявания попадат на пътното платно и допринасят за увеличаване на пътния нанос;

- **Натрупване на пътен нанос до бордюрите** (фигури №V.2.2.8 и №V.2.2.9) – това е често срещана картина. Земната маса постепенно се уплътнява и разширява. Става неподатлива на машинно, даже и на ръчно измиване. При всеки дъжд тя се изнася към уличните платна;

- **Лошо състояние на тротоарите** (фигура и №V.2.2.10 и №V.2.2.11) – в редица случаи тротоарите са в лошо състояние и върху тях от дъждовете непрекъснато се намира земна маса от прилежащите зелени площи. От там тя непрекъснато се пренася върху прилежащите пътни платна.

- **Лошо състояние на територии, определени за зелени площи** (фигури №V.2.2.12 и №V.2.2.13) – при всеки дъжд, дълго време неподдържаните зелени площи стават източник за пренос на земна маса към тротоарите, а от там към пътните платна.

- **Паркиране в зелени площи** (фигура №V.2.2.14 и фигура №V.2.2.15) – това е типична картина за много от кварталите, в които жителите паркират автомобилите

си за пренощуване. Недостигът на паркоместа (и ниската екологична култура на водачите) води до постепенно „превземане” на зелени площи.

Представените илюстрации от територията на град Враца показват само 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 поддържа високо нива на наноса и следователно, високо ниво на емисии от прах, в това число и на ФПЧ₁₀. С периодично (даже системно) измиване на част от градските улици, без да бъдат прекъснати източниците за пренос на нов нанос върху тях, не може да бъде постигнато трайно и устойчиво намаляване на замърсяването с ФПЧ₁₀. Това означава също, че мерките на общините за намаляване на транспортното замърсяване с ФПЧ₁₀ следва да бъдат ориентирани основно към постепенно намаляване и ликвидиране на пътищата за попадане на нанос върху пътните платна по всички антропогенни начини, в това число чрез замърсени с кал автомобилни гumi и чрез дъждовните води от лошо поддържани зелени площи, нерегламентирани паркинги и други лошо поддържани площи за обществено ползване.

ФИГУРА №V.2.2.3



ФИГУРА №V.2.2.4



ФИГУРА №V.2.2.6



ФИГУРА №V.2.2.7



ФИГУРА №V.2.2.8



ФИГУРА №V.2.2.9



ФИГУРА №V.2.2.10



ФИГУРА №V.2.2.11



ФИГУРА №V.2.2.12



ФИГУРА №V.2.2.13



ФИГУРА №V.2.2.14





Оценката на емисиите на ФПЧ_{10} в резултат на движението на транспортните средства по пътната мрежа зависи в голяма степен и от вида и качеството на пътните настилки. Към момента няма специална методика за изчисляване на емисиите на ФПЧ_{10} от пътен унос в резултат на движението на автомобилите. По тази причина, за оценка на емисиите на ФПЧ_{10} 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:

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

E_f - 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 (последна актуализация) 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.

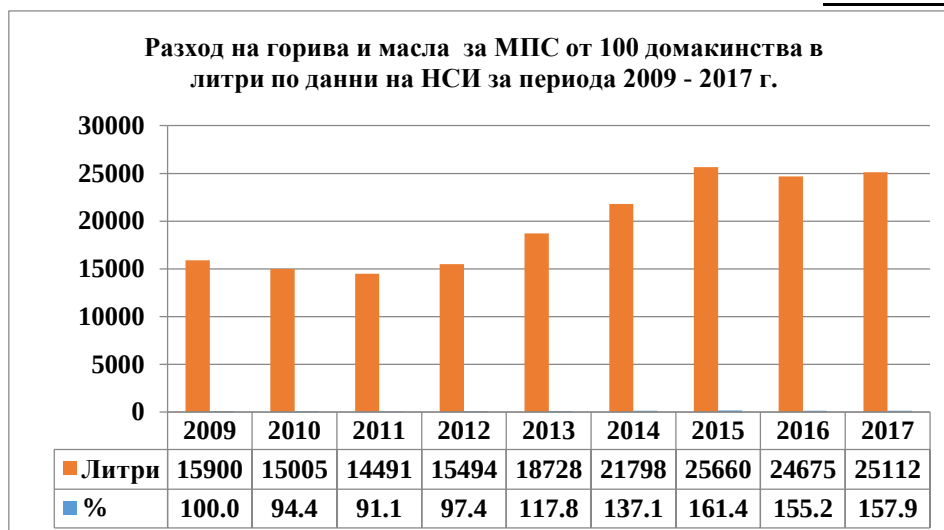
Вторичният унос върху пътното платно зависи от много фактори, между които са средната скорост на движение на моторните превозни средства, средния дневен трафик, широчината на пътните платна, наличието или отсъствието на бордюри, канавки и платна за паркиране и други.

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. При лошо и много лошо състояние на пътните платна и крайпътните пространства, стойностите на пътния нанос могат да приемат и много по-високи стойности.

Годишни емисии на ФПЧ₁₀ от група източници „Транспорт“

Влиянието на автотранспорта върху КАВ и особено върху емисиите на ФПЧ₁₀ има съществено значение, тъй като той е най-динамично развиващият се източник на емисии в атмосферния въздух както в световен, така и в регионален мащаб. Този извод е от особено значение за населените места и силно урбанизираните територии, поради това, че в тези райони се съчитават множество неблагоприятни фактори:

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

ФИГУРА №V.2.2.16

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, структурата на автопарка по типове автомобили и използвано гориво, организация на движението.

Косвено потвърждение за бързо нарастване на автомобилния парк и интензивността на движение в България са данните на НСИ за средната консумация на горива и масла от сто домакинства (фигура №V.2.2.16).

Пътна мрежа

През територията на Община Враца преминава главен път I-1 (Европейска номерация Е-79). Северно от града пътят прави дълбок обход и го заобикаля от източната страна (като околоръстен път), а южно от града се съединява отново. От северно направление във Враца влиза третокласен път III-101 и се влива в булевард „Васил Коларов“. От североизток във Враца влиза и второкласен път II-15. Той пресича околоръстния път I-1 и се влива в булевард „Мито Орозов“.

Данните за трафика по основната пътна мрежа на Община Враца са получени от АПИ на базата на автоматичните преброителни камери. Тези данни позволяват да се определят както безразмерните коефициенти на часова интензивност, така и съотношението между различните видове МПС по товароносимост (фигури №V.2.2.17÷№V.2.2.19). Това позволява прецизно да се моделира замърсяването от транспорта с отчитане на промените в интензивността за всеки час от денонощието.

ФИГУРА №V.2.2.17



ФИГУРА №V.2.2.18



Състоянието на четвъртокласната пътна мрежа в общината се оценява като незадоволително. Това е констатирано и в „ОБЩИНСКИ ПЛАН ЗА РАЗВИТИЕ НА ОБЩИНА ВРАЦА 2014-2020 г.“, където е отбелязано:

„Пътната мрежа в община Враца от 117,5 км. IV - клас (общинска пътна мрежа) е в голямата си част в лошо състояние - около 70%. Това се отразява на екологичната обстановка, безопасността на движението и поставя под въпрос някои линии на пътническия транспорт.“

Общинската пътна мрежа е с обща дължина 132 km. Тя допълва транспортните функции на пътищата от републиканската пътна мрежа и обвързва (в транспортно отношение) населените места от Общината, през които не преминават пътища от по-висок клас. По данни от Общински план за развитие на Община Враца за 2014 – 2020 година, над 80% от пътната мрежа се нуждае от рехабилитация.

Разпределението на автомобилите по типове показва, че основният поток е от леки и лекотоварни автомобили (74.8%). Тежкотоварните автомобили, в това число и с ремарке,

са около 22.7%, а автобусите съответно 0.91%. За целите на моделирането, тежкотоварните автомобили са обединени с автобусите. Участъкът от път I-1 в рамките на моделната карта е с дължина 15.2 km. на път II-15 е с дължина 5.42 km, а на път III-101 съответно е 4.63 km.

Улична мрежа.

В „ОБЩИНСКИ ПЛАН ЗА РАЗВИТИЕ НА ОБЩИНА ВРАЦА 2014-2020 г.“ е отбелязано още: „Уличната мрежа на град Враца е изграждана в различни периоди, без ясно изразена категоризация по направления, технически параметри, вид на движението и др. Повечето от второкласните улици не могат да достигнат параметрите си. Лошото състояние на съществуващите системи на техническата инфраструктура, улични, тротоарни и алейни настилки е обща характеристика като цяло. На периоди е имало ремонтни дейности, но те са се осъществявали на парче и без цялостна визия – естетическа и функционална. В цялата зона ВиК мрежата е амортизирана и в момента се извършва реконструкция по един проект по ОПОС. Тротоарните и алейните настилки на места липсват, а в една част не са ремонтирани повече от 2 десетилетия. Множество кръстовища имат затруднено преминаване и се нуждаят от ново решение от система от кръгови кръстовища, които са залегнали в кадастралните карти на Общината, но очакват финансиране.“

В заключение може да се обобщи, че пътната настилка в населените места от общината и в гр. Враца е амортизирана. Поддържането на уличните плати е ограничено поради липса на средства. Има всички условия за натрупване на значителни количества пътен нанос и това е една от причините за регистрираните наднормени концентрации на прах и фини прахови частици 10.

Оценката на уличния трафик е направена на базата на данните от действащата „ПРОГРАМА за намаляване на нивата на $ФПЧ_{10}$ и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух в община Враца за периода 2011-2014 г.“. Той е коригиран на базата на данните на НСИ за консумация на горива и масла за МПС от населението в периода 2009-2017 г. Използваните за целите на моделирането данни са представени в таблица №V.2.2.2. В района на града е установено, че около 40 % от движението е чисто транзитно и създава изкуствено напрежение и нежелани конфликти в правилното действие на вътрешно-градския транспортен организъм.

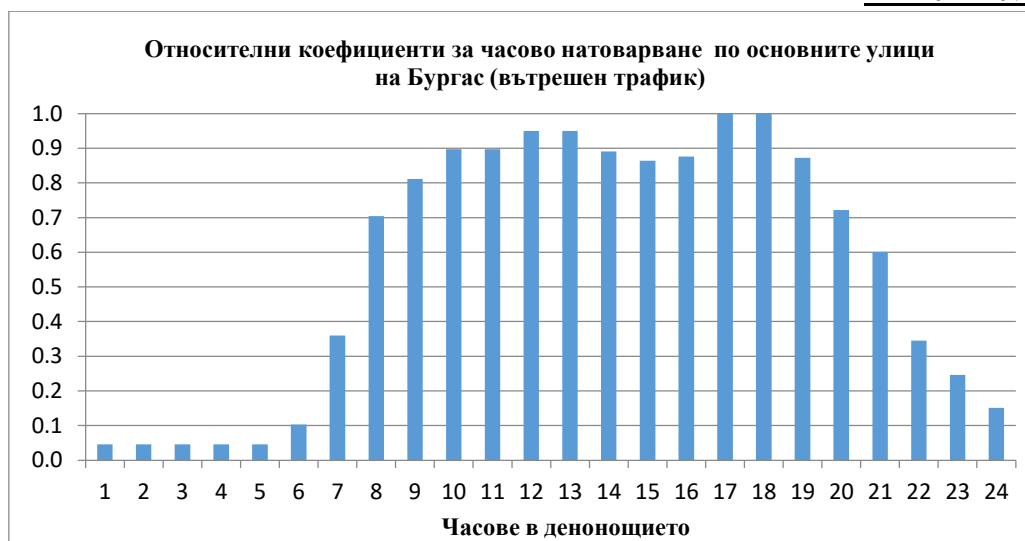
ТАБЛИЦА №V.2.2.2

Дължина и максимален часов трафик по основната улична мрежа на Враца

№	Условно име	Официално наименование	Дължина	Трафик
			км	МПС/час
1	SLINE1	Ул. Екзарх Йосиф	1.26	158
2	SLINE2	Бул. 2-ри Юни	6.21	428
3	SLINE3	Бул. Демокрация	1.95	465
4	SLINE4	Бул. Васил Кънчов	8.41	725
5	SLINE5	Бул. Мито Орозов	3.42	952

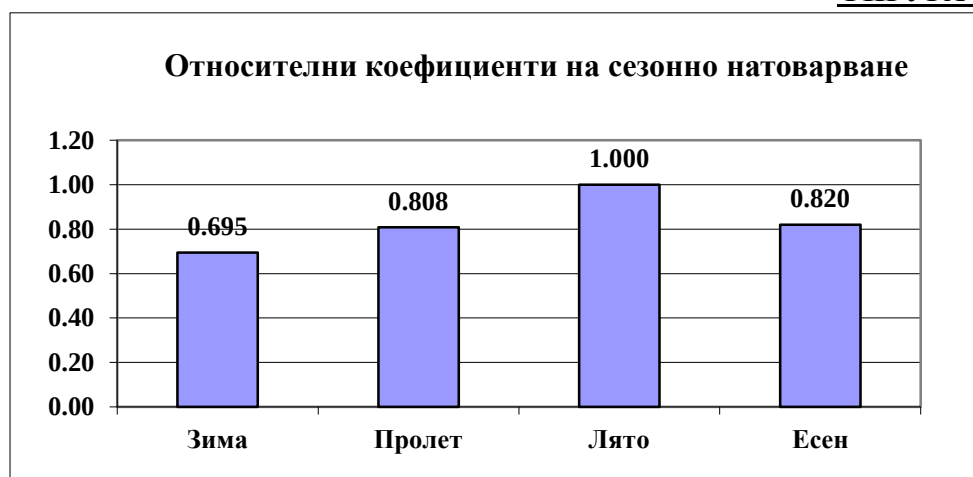
6	SLINE6	Бул. България	2.49	330
7	SLINE7	Ул. Илинден	4.73	443
8	SLINE8	Бул. Христо Ботев	3.54	443
9	SLINE9	Бул. Крайречен	1.48	387
10	SLINE10	Ул. Сава Катрафилов	0.59	387
11	SLINE11	Път I-1	15.20	587
12	SLINE12	Път III-101	4.63	88
13	SLINE13	Път II-15	5.42	236
			59.33	

ФИГУРА №V.2.2.19



Изменението на интензивността на движение в градски условия е заимствана от град Бургас, където са проведени контролни измервания (изменението на интензивността на движение в рамките на денонощието се различава значително от интензивността в извънградски условия). Часовите коефициенти са показани на фигура №V.2.2.19. За градското движение е характерна висока интензивност в интервала от 8 до 20 часа и бързо снижаваща се интензивност в нощните часове.

ФИГУРА №V.2.2.20



Неминуемите сезонни промени в трафика са отразени при моделирането чрез сезони изменения на интензивността на трафика. Те също са опитно измерени в условията на градския трафик в Бургас.

Очакваните годишни емисии от ФПЧ_{10} от включените в изследването пътни артерии на Враца съгласно таблица №V.2.2.2 са изчислени с отчитане както на денонощното изменение на трафика, така и с неговото сезонно изменение. Те са представени в таблица №V.2.2.3

ТАБЛИЦА №V.2.2.3

Емисии на ФПЧ_{10} чрез суспендиране от пътните платна от транспорта във Враца

	Лято	Есен	Зима	Пролет	Сума
г/сек	42.8	35.1	29.8	34.6	
кг/час	154.2	126.4	107.1	124.6	
кг/24	1656.0	1358.1	1150.4	1337.9	
т/год	150.7	132.6	123.6	128.1	535.0

Емисиите от сажди, съпътстващи работата на дизеловите двигатели са изчислени на базата на емисионен фактор, предоставен от България на ЕЕА, с отчитане на измененията на трафика по часове в денонощието и по сезони. Крайните стойности са представени в таблица №V.2.2.4.

ТАБЛИЦА №V.2.2.4

Емисии на ФПЧ_{10} от дизеловите двигатели на автомобилите в община Враца

	Лято	Есен	Зима	Пролет	Сума
г/сек	2.91	2.34	1.98	2.31	
кг/час	10.47	8.43	7.14	8.31	
кг/24	150.43	121.16	102.63	119.36	
т/год	13.69	11.03	9.34	10.86	44.92

Сравнението на данните от таблица №V.2.2.3 и таблица №V.2.2.4 ясно показва, че основният механизъм за генерирането на ФПЧ_{10} е суспендирането им от пътните платна. Относителният дял на саждите в общата емисия на частици е по-малък от 7.75%. Независимо от това, за целите на моделирането са използвани моментни емисии като сума от частиците, генерирани чрез суспендиране и сажди.

Съществуващата „синя зона” обхваща значителна част от централната градска част в района на МБАЛ. От всички 563 паркоместа - 29 са отделени за инвалиди и са освободени от такса, 235 са с винетни стикери за домакущи в „Синята зона”. Останалите 299 броя паркоместа реално могат да се ползват с пълен капацитет за почасово таксуване на клиентите. По тази причина, оценката му като източник на емисии е направена на базата на примерен сценарий, включващ следните приемания:

- Капацитет на зоната – 299 автомобили;
- Средно разстояние за паркиране в зоната – 1 km;
- Средно време на престой – 1 h;
- Среден брой паркирания на ден - 900;
- Активно време – 16 h/d;
- Работни дни в годината – 365 (местата за паркиране се използват и извън работното време на паркинга);

Доколкото движението на автомобилите в синята зона става с ниска скорост и отсъстват тежкотоварни автомобили, суспендирането на прах от пътните платна е пренебрегнато. Отчетени са само емисиите на сажди от работата на дизеловите двигатели, които в тази зона работят на неблагоприятен режим (стартиране, маневриране). Използван е емисионен фактор 0.71 g/km. Резултатите от изчисленията показват:

- Моментна емисия – 0.18 g/s;
- Дневна емисия – 10.18 kg/d;
- Годишна емисия – 3.72 t/y.

V.2.3. Емисии от група източници „Промисленост“

На територията на гр. Враца са обособени три промишлени зони: Северна, Северозападна и Югоизточна, всяка от които има свой дял в замърсяването на въздуха.

Съгласно предоставените от Община Враца/РИОСВ-Враца данни, посочените промишлени предприятия не извършват дейности, които са източник на замърсяване с ФПЧ₁₀.

Представените предприятия използват гориво природен газ и не представляват значим източник на емисии на ФПЧ₁₀, който да влияе на КАВ в района по отношение на този показател.

Община Враца управлява четири предприятия:

- ОП „Паркинги и гаражи“;
- ОП „Спорт и туризъм“;
- ОП „Обредни дейности“;
- ОП „Социални дейности“;
- 14 търговски дружества с общинско участие.

Като правило, тези дейности не са свързан с пряко замърсяване на въздуха с ФПЧ₁₀.

Основните дружества замърсители на атмосферния въздух („Химко” АД, гр. Враца и Камибо” ЕООД - ТП “Хименерго” гр. Враца, специализирани в производство на химически продукти), са с преустановена производствена дейност. Отоплителните централи ОЦ ”Младост”, ТЦ ”Градска” и ПЦ “Вратица” са преминали на природен газ, което води до практическо преустановяване емитирането на серни оксиди и минимизиране до възможния минимум емитирането прах и сажди в атмосферния въздух.

Модернизацията на технологичните процеси в “Холсим (България) АД, с. Бели извор и успешната реализация на екологичната програма на дружеството е довела до ограничаване емисиите от прах и серен диоксид в границите на пределно допустимите норми.

Данните за промишлените източници на ФПЧ_{10} за настоящото изследване са на базата на провежданите от РИОСВ Враца периодични измервания. След анализа на данните, в дисперсионния модел бяха включени следните точкови източници:

В използвания модел, групата източници „Промисленост“ на община Враца е представена от 14 предприятия с общо 74 броя изпускащи устройства (ИУ) локализиращи чрез географските си координати. 13 от тези предприятия са разположени на територията на община Враца, а едно е разположено в гр. Мездра - „СТРОЙКЕРАМИКА“ АД, гр. Мездра, цех „Мездра“. В последното действат две ИУ. Емисионните източници на това предприятие са заложили в модела по искане на Община Враца.

Данните за групата източници „Промисленост“ са представени в таблица № V.2.3.1 и включват данни за ИУ и параметри на емисиите.

Стойностите за масовите потоци на съответните емисии (мощност на емисията) са получени при прилагане на следния подход с цел избягване на субективните грешки при извършваните собствени периодични измервания:

- За операторите „ХОЛСИМ (България)“ АД, с. Бели извор и „СТРОЙКЕРАМИКА“ АД, гр. Мездра - Мездра, които притежават съответно КР № 75-ИО-АЗ/2017 и КР №70/2005г., масовите потоци са изчислени на базата на максимално разрешения обменен поток и максимално разрешената концентрация за всяко едно ИУ (НДЕ).;

- За всички останали оператори и изпускащи устройства, масовите потоци са изчислени на базата на максимално измерен обменен поток и максимално разрешената концентрация на съответното вредно вещество (НДЕ), съгласно изискванията на Наредба №1 от 27 юни 2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии.

- За котлите изгарящи природен газ е приета максимална концентрация в размер на 5 mg/Nm^3 . Тази концентрация е максимална и е отчетена от прегледа на извършени анализи на редица горивни източници в други части на страната изгарящи природен газ. Емисиите на ФПЧ_{10} от котли изгарящи природен газ не са взети под внимание при моделирането.

- За целите на моделирането е прието, че всички прахови емисии имат изцяло качествата и характера на ФПЧ_{10} ;

ТАБЛИЦА № V.2.3.1

№	Наименование на оператор, подобект/инсталация	ИУ	Параметри изпускащи устройства		НДЕ	Дебит	Максимален масов поток	Годишна емисия	максимален брой работни часове
			Височина [m]	Диаметър [m]	[mg/Nm ³]	[Nm ³ /h]	[g/s]	[t/y]	часове
1	„СТРОЙКЕРАМИКА“ АД, гр. Мездра, цех „Враца“								
	1.1. Комин №1 - Тунелна сушилна камера №1	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
	1.2 Комин №2 - Тунелна сушилна камера №2	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
	1.3 Комин №3 - Тунелна сушилна камера №3	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
	1.4. Комин №4 - Тунелна сушилна камера №4	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
	1.5 Комин №5 - Тунелна сушилна камера №5	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
	1.6 Комин №6 - Тунелна сушилна камера №6	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
	1.7. Комин №7- Тунелна сушилна камера №7	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
	1.8. Комин №8 - Тунелна сушилна камера №8	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
	1.9. Комин №9 - Тунелна сушилна камера №9	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
	1.10. Комин №10 - Тунелна сушилна камера №10	1	8,0	0,4	40	3110	0,0346	0,622	5000
2	“Топлофикация- Враца”ЕАД, гр. Враца - ТЕЦ “Градска”								
	2.1. Когенератор №1 / номинална мощност 7,8 MW/ на гориво природен газ	1	8,5	0,75		14543			8364
	2.2. Когенератор №2- / номинална мощност 7,8 MW/ на гориво природен газ	1	8,5	0,75		11826			4800
	2.3. Парен Котел ПКМГ-12 №2 /номинална мощност 8,7 MW/ на гориво природен газ	1	8	0,6		5530			4800
	2.4. Парен Котел ПКМГ-12 №1 /номинална мощност 8,7 MW/ на гориво природен газ	1	10	0,5		5013			1248
3	“Топлофикация- Враца”ЕАД, гр. Враца - ОЦ “Младост”								
	3.1. Инсталация за комбинирано производство на ел. и топло енергия /номинална мощност 4,4 MW/ на гориво природен газ	1	13,0	0,70		7804			4320
	3.2. ВК- 50 №1 /номинална мощност 37,5 MW/ на гориво природен газ	1	120,0	2,10		56370			4320
4	“Центромет” АД, гр. Враца - Водогреен котел РО 116 с номинална мощност 1,3 MW на гориво природен газ	1	14,0	0,40		1663			3000
5	“Екопродукт Мегия”ЕООД, гр. Враца - Парен котел ПКМГ-2,5 /номинална мощност 1,8 MW/ на гориво природен газ	1	10,0	0,80		4751			1320
6	“Нивего”ООД, с. Чирен, общ. Враца - Парен котел ПКНГ- /номинална мощност 1,2 MW/ на гориво природен газ	1	15,0	0,38		1058			1080

7	ЕТ “КАМ- Никола Стойков”, гр. София - производствена база- гр. Враца - Инсталация за нанасяне на покрития върху дърво- Робот за нанасяне на лакотехнически покрития	1	14,0	0,55		6660			288
8	“Млечен рай- 2” ООД, гр. Враца, /кв. Бистрец/ - Парен Котел ПК №1-2,09 MW на гориво природен газ	1	12,0	0,67		2839			1440
9	„Вратица - Враца“ АД, гр. Враца								
	9.1 Парен котел №1 ПКМ-Г - 6,5 - гориво природен газ	1							
	9.1 Парен котел №2 ПКМ-Г - 6,5 - гориво природен газ	1	20,0	0,77		7018			720
10	„Кралтрейс“ ООД, гр. Враца - Асфалтосмесителна инсталация „ЕКО 2000 - BENNINGHOVEN" към Асфалтова база, с. Косталево, общ. Враца, на гориво природен газ	1	14,0	1,00	20	26862	0,1492	0,580	1080
11	„Пътстройинженеринг“ АД, гр. Враца - Асфалтова база, с. Чирен, общ. Враца- Асфалтосмесителна инсталация тип „ДС-117-2К“ на гориво природен газ	1	14,0	0,80	20	16944	0,0941	0,162662	480
12	„СТРОЙКЕРАМИКА“ АД, гр. Мездра, цех „Мездра“	1							
	12.1 Комин №1 - Тунелна сушилна, блок №1	1	12,00	2,0	40	79320	0,8813	22,2096	7000
	12.2 Комин №2 - Тунелна сушилна, блок №2	1	12,00	2,0	40	79320	0,8813	22,2096	7000
13	„ХОЛСИМ“ (България) АД, с. Бели Извор, общ. Враца								
	13.1. Инсталация за производство на цимент- Пещ №2 ИУ№1	1	79,0	3,00	10	420000	1,1667	23,1	5500
	13.2. Въглищна мелница ИУ№2	1	46,0	0,9	10	60000	0,1667	3,3	5500
	13.3. Скарен охладител ИУ№3	1	40,5	2,80	10	200000	0,5556	11	5500
	13.4. Циментова мелница №1 ИУ№4	1	41,0	1,25	10	60000	0,1667	3,3	5500
	13.5. Циментова мелница №2 ИУ№5	1	41,0	1,25	10	60000	0,1667	3,300	5500
	13.6. Циментова мелница №3 ИУ№6	1	30,0	1,12	10	45000	0,1250	2,475	5500
	13.7. Вибросито ИУ№11	1	45,0	0,65	50	7000	0,0972	1,925	5500
	13.8. Ж.п. товарище за насипен цимент ИУ№12	1	32,0	0,35	50	5000	0,0694	1,375	5500
	13.9. Елеватор и пневмоканали автотоварище 2 за насипен цимент ИУ№13	1	12,0	0,21	50	3000	0,0417	0,825	5500
	13.10. Клинкер везна на циментова мелница 3 ИУ№28	1	13,0	0,32	50	5000	0,0694	1,375	5500
	13.11. Сепаратор на циментова мелница 3 ИУ№29	1	30,0	0,41	50	15000	0,2083	4,125	5500
	13.12. Първа пресипка на циментова мелница 3 ИУ№30	1	17,0	0,32	50	5100	0,0708	1,4025	5500
	13.13. Силози за клинкер 5 и 6 ИУ№36	1	53,90	0,36	10	15000	0,0417	0,825	5500
	13.14. Клинкер транспорт №5 ИУ№37	1	12,00	0,36	10	5100	0,0142	0,2805	5500
	13.15. Захранване на пещ – до охладителна кула ИУ№42	1	75,0	0,31	10	4000	0,0111	0,22	5500
	4.16. Захранване на пещ – до ВДГ ИУ№43	1	15,0	0,28	10	3000	0,0083	0,165	5500
	13.17. Захранване на пещ – до силозите за сурово брашно ИУ№44	1	12,0	0,38	10	4000	0,0111	0,22	5500
	13.18. Лентов транспортър от покрит склад към въглищна мелница ИУ№45	1	8,8	0,39	10	5100	0,0142	0,2805	5500
	13.19. Лентов транспортър от покрит склад към бункер за варовик ИУ№46	1	7,8	0,39	10	5100	0,0142	0,2805	5500
	13.20. Покрит склад за твърдо гориво и варовик ИУ№47	1	26,0	0,31	10	5100	0,0142	0,2805	5500

	13. 21. Лентов транспортър от разтоварище за твърдо гориво и варовик към покрит склад ИУ№48	1	4,8	0,39	10	5100	0,0142	0,2805	5500
	13.22. Бункер към въглищна мелница ИУ№49	1	15,0	0,39	10	5000	0,0139	0,275	5500
	13.23. Бункер за фини въглища ИУ№50	1	32,0	0,39	10	5000	0,0139	0,275	5500
	13.24. Питатели на суровини ИУ№51	1	24,0	0,39	10	5100	0,0142	0,2805	5500
	13.25. Везни на суровини ИУ№52	1	16,0	0,39	10	5100	0,0142	0,2805	5500
	13.26. Бункери за суровини ИУ№ 53	1	39,0	0,39	10	5100	0,0142	0,2805	5500
	13.27. Събирателна лента за суровини ИУ№54	1	12,0	0,39	10	5100	0,0142	0,2805	5500
	13.28. Лентов транспортър 2 на ролкова преса ИУ№56	1	8,0	0,39	10	8000	0,0222	0,44	5500
	13.29. Пневмоканали на ролкова преса ИУ№57	1	8,0	0,39	10	8000	0,0222	0,44	5500
	13.30. Елеватор на ролкова преса ИУ№58	1	8.00	0,39	10	8000	0,0222	0,44	5500
	13.31. Елеватор и лентов транспортър 1 на ролкова преса ИУ№59	1	41.00	0,39	10	8000	0,0222	0,44	5500
	13.32. Пресипка и бункер на лентов транспортър 1 на ролкова преса ИУ№60	1	35.00	0,39	10	8000	0,0222	0,44	5500
	13.33. Пресипка и бункер на лентов транспортър 2 на ролкова преса ИУ№61	1	18.00	0,39	10	8000	0,0222	0,44	5500
	13.34. Нарязани хартия, картон, дърво ИУ№63	1	12.00	1.00	10	43000	0,1194	2,365	5500
	13.35. Водогреев котел №2- 0,64 MW на гориво природен газ ИУ№ ВК №2	1	10,0	0,24		1525			5500
14	Подземно газохранилище “Чирен”, с. Чирен, общ. Враца към “Булгартрансгаз”ЕАД, гр. София								
	14.1. Водогреев котел №1- 0,74 MW на гориво природен газ	1	10,0	0,3		902			1440
	14.2. Водогреев котел №2- 0,74 MW на гориво природен газ	1	10,0	0,3		798			2208
	14.3. Водогреев котел №3- 0,74 MW на гориво природен газ	1	10,0	0,3		798			2208
	14.4. Газомоторен компресор №5- 3,88 MW на гориво природен газ	1	11,5	0,35		4954			1286
	14.5. Газомоторен компресор №6- 3,88 MW на гориво природен газ	1	11,5	0,35		5009			1848
	14.6. Газомоторен компресор №7- 3,88 MW на гориво природен газ	1	11,5	0,35		5215			236
	14.7. Газомоторен компресор №8- 3,88 MW на гориво природен газ	1	11,5	0,35		5 031			1666
	14.8. Газомоторен компресор №9- 3,88 MW на гориво природен газ	1	11,5	0,35		5085			2226
	14.9. Газомоторен компресор №10- 3,88 MW на гориво природен газ	1	11,5	0,35		5128			985
	14.10. Газомоторен компресор №11- 3,88 MW на гориво природен газ	1	11,5	0,35		5423			1661
	14.11. Газомоторен компресор №12- 3,88 MW на гориво природен газ	1	11,5	0,35		5122			1389
	Всичко	74					5,736	118,394	

Промислените предприятия разположените на територията на община Враца и основно в град Враца ползват природен газ и генерират минимални количества ФПЧ₁₀, които не могат да окажат значимо влияние върху КАВ и не са взети под внимание при моделните изчисления. Инсталациите от газохранилището в Чирен и асфалтовата база не са включени в изследването, тъй като са извън моделната площ (карта) и на разстояние повече от 10 km от града.

V.3. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на отделните сектори/групи източници за 2017 г.

Представената по-долу оценка на разсейването с програмния комплекс ISC-AERMOD обхваща както влиянието на отделните групи източници, така и комплексна оценка с участието с всички обхванати от изследването източници. Последователността на представяне на отделните групи източници е в следната последователност:

1. Група източници „Битово отопление“ (БО);
2. Група източници „Транспорт“ (ТР).
3. Група източници „Промисленост“ (ПР).

Резултатите са представени във вид на изоконцентрационни линии на нивата на съответните видове концентрации на ФПЧ₁₀, които са ограничени до първите и шестите по стойност най-високи 24-часови концентрации (СДК), както и средногодишните концентрации (СГК). За удобство, разпределението на 24-часовите концентрации е представено в жълт цвят, а на средногодишните в син цвят. Зоните с превишение на съответната ПС на СД НОЧЗ и на Сг НОЧЗ са щриховани в червен цвят. С отделни щриховки (жълти и зелени) са показани зоните с превишение на горните и долните оценъчни прагове на съответната концентрация.

V.3.1. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Битово отопление“ за 2017 г.

Доколкото битовото отопление на град Враца и близко разположените населени места са представени чрез площни източници. Крайните стойности на моментните емисии са представени в таблица №V.3.1.1 (за селата) и в таблица №V.3.1.2 за жилищните райони на град Враца. Те са получени чрез разделяне на моментните емисии като точков източник на ориентировъчната площ на съответното населено място и жилищните квартали и комплекси на гр. Враца.

ТАБЛИЦА №V.3.1.1

Моментни емисии на ФПЧ₁₀ от битовото отопление на близко разположените до град Враца населени места заложили в момента като площни източници

	Населено място	Моментна емисия ФПЧ	Площ на източника	Емисия от площен източник ФПЧ ₁₀
		g/s	m ²	g/m ² .s
1	Бели извор	0.92	1775000	5.186E-07
2	Веслец	0.19	444261	4.332E-07
3	Горно пещене	0.54	1974492	2.712E-07

4	Костелово	1.00	701484	1.428E-06
5	Паволче	0.95	368125	2.576E-06
6	Челопек	0.71	485017	1.458E-06
7	Згориград	2.19	242227	9.034E-06
	Сума:	6.494		

ТАБЛИЦА №V.3.1.2

Моментни емисии на ФПЧ₁₀ от битовото отопление на жилищните квартали и комплекси на град Враца като площни източници

	Жилищен район	Моментна емисия ФПЧ	Площ на източника	Емисия от площен източник ФПЧ ₁₀
		g/s	m ²	g/m ² .s
1	ЖК „Сениче“	3.69	476209	7.745E-06
2	ЖК „Дъбника“	16.97	941484	1.802E-05
3	ЖК „Металург“	5.18	1328157	3.897E-06
4	ЖК „Подбалканска“	2.40	498047	4.819E-06
5	ЦГЧ	43.91	3147078	1.395E-05
6	Кв. „103“	2.69	383499	7.016E-06
7	ЖК „Самуил“	2.12	618521	3.422E-06
8	ЖК „Околчица“	2.00	564594	3.536E-06
9	ЖК „Вежен“	2.07	1032516	2.003E-06
10	ЖК „Медковец“	1.62	759219	2.134E-06
11	ЖК „Младост“	2.44	850781	2.874E-06
12	ЖК „Река лева“	0.53	362542	1.452E-06
		85.610		

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀, емитирани от битовото отопление на Враца и прилежащите села е представено на фигура №V.3.1.1.

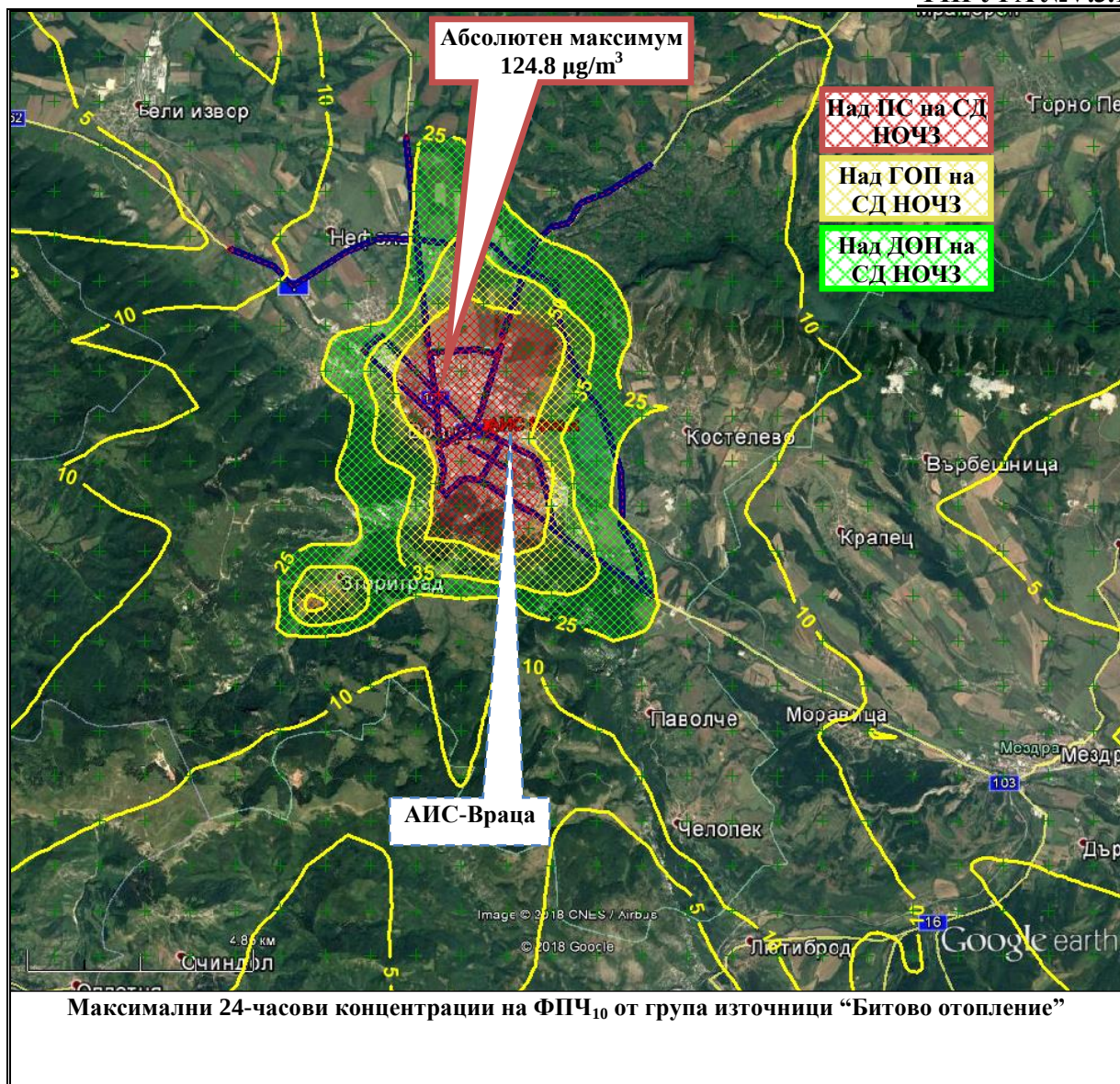
Зоните с превишаване на НОЧЗ от 50 µg/m³ е щрихована в червено. Жълтата щрихована област показва териториите в които се превишава горния оценъчен праг (ГОП) от 35 µg/m³, а щрихованата в зелено територия фиксира зоните с превишен долен оценъчен праг (ДОП) от 25 µg/m³.

Щрихованата в червено зона (в нея се създават СДК с нива над 50 µg/m³) покрива на практика цялата територия на града, в това число и жилищните квартали. Тя е с размери в направление запад-изток около 2700 m и в направление север-юг малко над 5300 m. Жълтата и зелената щриховани територии излизат значително извън пределите на града във всички направления.

Абсолютният максимум е разположен в северната част на града (в границите на ЖК „Дъбника“ и ЖК „Металург“) Изчислената му стойност е $124.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Районът на ПМ „АИС – Враца“ също попада в щрихованата в червено зона, което означава че в него се превишава ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

ФИГУРА №V.3.1.1



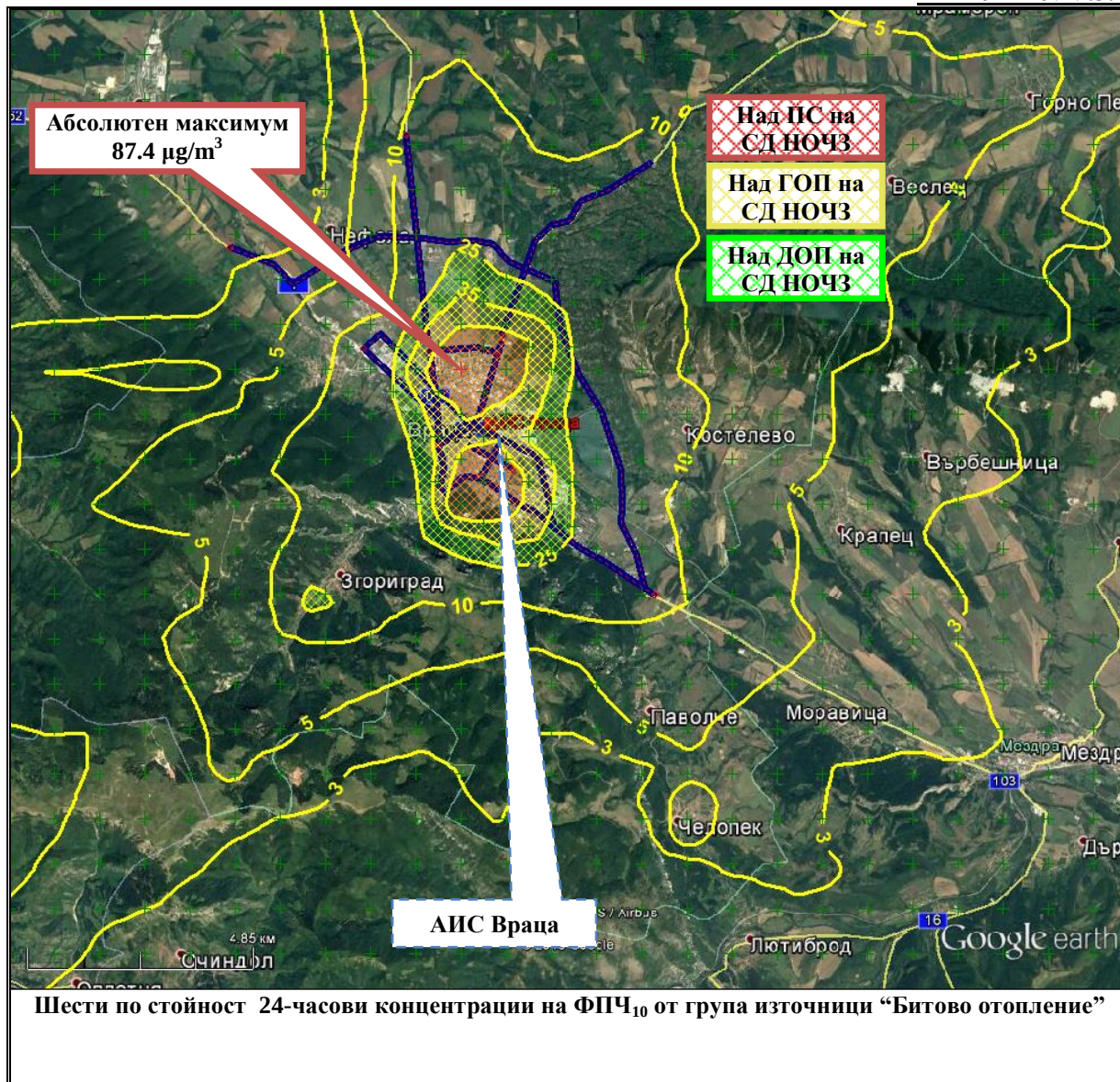
Щрихованата в жълто зона (в не се създават концентрации с нива превишаващи на ГОП на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) е значително по-голяма от червената. Тя е с размери в направление запад-изток около 4500 m и в направление север-юг малко над 7900 m.

Зони с очаквани максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и СДК с нива над ГОП на СД НОЧЗ са оформени в района на село Згориград. Тук

„Червената“ и „жълтата“ зона са със значително по-малки размери, но „зелената“ зона, в която се създават концентрации с нива над ДОП на СД НОЧЗ се слива с тази на град Враца.

Радиално на град Враца, максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} спадат и на разстояние около 7 km се понижават до нива от около $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В периферията на изследваната територия тези концентрации се понижават и достигат нива от около $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

ФИГУРА №V.3.1.2



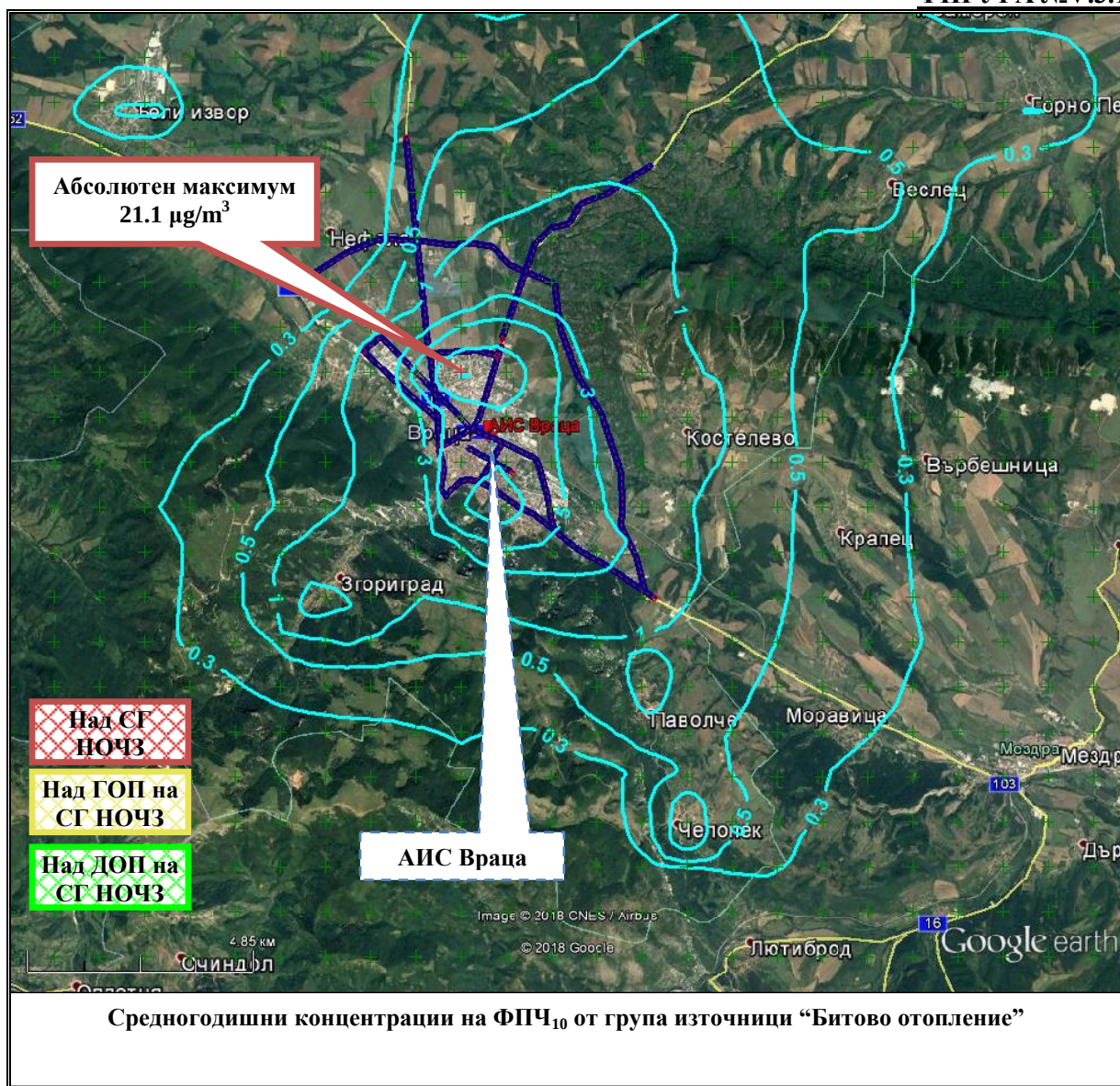
Разпределението на шестите по стойност максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е показано на фигура №V.3.1.2. Ясно се вижда, че общата площ на шрихованите зони значително намалява, но тенденцията към превишаване на ПС на СД НОЧЗ и съответните оценъчни прагове се запазва. Абсолютният максимум запазва мястото (в границите на ЖК „Дъбника“ и ЖК „Металург“) с тенденция към намаляване ($87.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$). „Червените“ зони

са две, но и двете са разположени над територията на града. По площ те са почти еднакви и са с диаметър около 2200 m. Жълтата и зелената зона са обединени и обхващат територията на целия град.

Мястото на абсолютния максимум в северната част на града (в границите на ЖК „Дъбника“ и ЖК „Металург“) до голяма степен се определя от характерната за 2017 г. роза на вятъра. Преобладаващите през отоплителния сезон югозападни ветрове изместват замърсяването в север-североизточна посока. Щрихованите зони са с основна ориентация север-юг, което говори за същия ефект.

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от битовото отопление на Враца и прилежащите села, е показано на фигура №V.3.1.3.

ФИГУРА №V.3.1.3



Основният извод от фигура №V.3.1 е, че битовото отопление не може самостоятелно да доведе до превишаване на средногодишната (СГ) НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Над по-голямата част от територията на град Враца нивата на създадените СГ концентрации на ФПЧ_{10} се запазват в границите от 10 до $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Само в района на абсолютния максимум СГ концентрация превишава ДОП на СГ НОЧЗ от $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Зоната, в която се получават СГК снива над ДОП е твърде малка и не може да се очертае на фигурата. Основната причина за ниските нива на СГК е, че битовото отопление е източник с периодично действие. В съответствие със заложените в модела данни е прието, че то работи шест месеца в годината (в отоплителния сезон) и по 12 часа в денонощието. Това означава, че то ще генерира замърсители само в една четвърт от часовете в годината (през останалите часове 24-часовите концентрации на ФПЧ_{10} от битовото отопление ще са нулеви). Осредняването на всичките дни в годината (реални с нулеви стойности) естествено води до получаване на значително по-ниски средногодишни концентрации.

V.3.2. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Транспорт“ за 2017 г.

Влиянието на транспорта върху КАВ в община Враца е оценено чрез транспортното замърсяване от трафика по преминаващия в непосредствена близост първокласен път I-1, второкласен път II-15, третокласен път III-101 и най-натоварените градски улици. Допълнително е включена и градската „Синя зона“, разположена в ЦГЧ. За разлика от другите източници на емисии, тя е представена като площен източник при капацитет 299 леки автомобили (реални), 900 паркирания на час и средно разстояние за маневриране и паркиране 1 km. Приема се още, че дневната му активност е 16 часа, тъй като тя продължава и след изтичане на платения период. Приема се още, че в синята зона се паркира през всички календарни дни на годината. Поради ниската скорост на движение в зоната, емисиите от прах поради суспендиране от пътните платна са пренебрегнати и са изчислени само емисиите от сажди.

ТАБЛИЦА №V.3.2.1

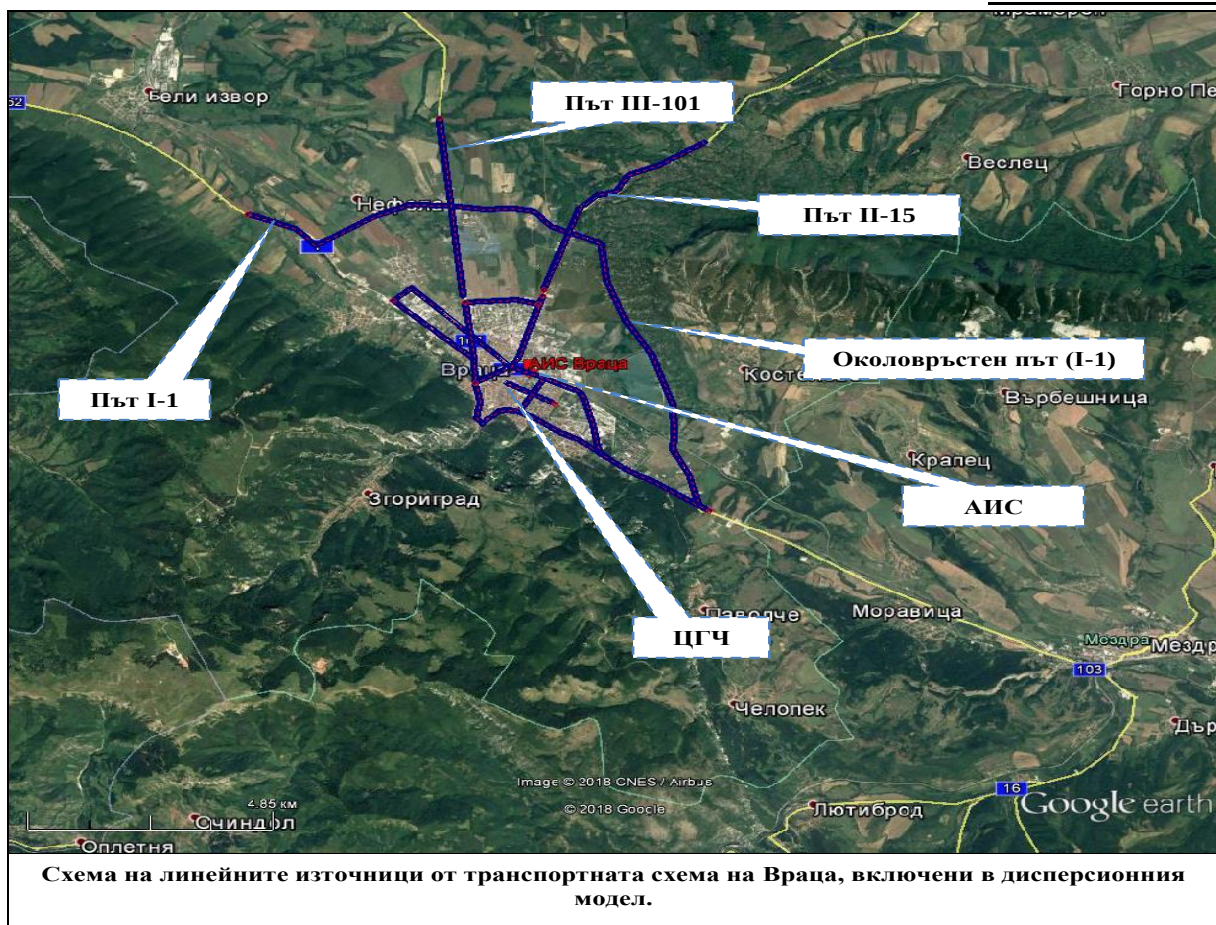
Моментни максимални емисии на ФПЧ_{10} и сажди от включените в моделирането линейни източници от транспортната схема на община Враца и град Враца

Линейен източник	Участък, включен в линейния източник	Дължина km	Трафик МПС/ч	Емисионен фактор		Сума g/s
				ФПЧ_{10} g/s	Сажди g/s	
SLINE1	Ул. „Екзарх Йосиф“	1.26	105	11.817	1.39	13.21
SLINE2	Бул. „2-ри Юни“	6.21	285	0.180	0.02	0.20
SLINE3	Бул. „Демокрация“	1.95	310	0.101	0.07	0.17
SLINE4	Бул. „Васил Кънчов“	8.41	590	0.269	0.18	0.45
SLINE5	Бул. „Мито Орозов“	3.42	890	0.101	0.07	0.17
SLINE6	Бул. „България“	2.49	220	0.187	0.13	0.31
SLINE7	Ул. „Илинден“	4.73	295	0.165	0.11	0.28

SLINE8	Бул. „Христо Ботев“	3.54	295	0.464	0.31	0.77
SLINE9	Бул. „Крайречен“	1.48	258	0.197	0.13	0.33
SLINE10	Ул. „Сава Катрафилов“	0.59	258	0.247	0.16	0.41
SLINE11	Път I-1	15.20	587	0.174	0.12	0.29
SLINE12	Път III-101	4.63	88	0.273	0.18	0.45
SLINE13	Път II-15	5.42	236	0.192	0.13	0.32
	Синя зона				0.18	0.18
Сума:		59.33				

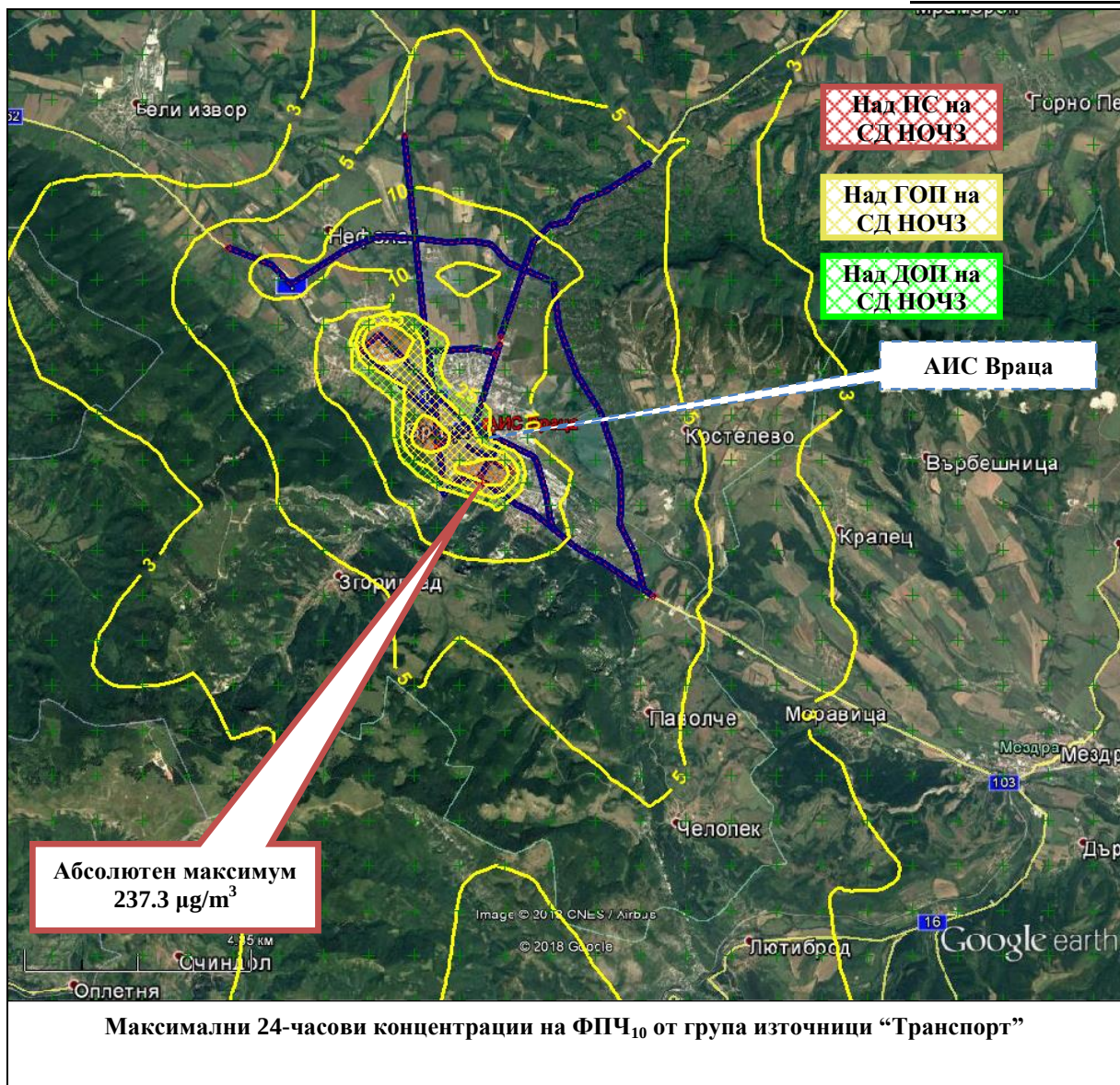
Подробни данни за параметрите на линейните източници са представени в таблица №V.3.2.1. Те включват дължината на всеки пътен участък, трафика в час пик и изчислените стойности на моментните емисии на ФПЧ_{10} от суспендиране и ФПЧ_{10} под формата на сажди. Известно е, че 95% от саждите на дизеловите двигатели са с аеродинамичен диаметър под $10\text{ }\mu\text{m}$, а 93% са с диаметър под $2.5\text{ }\mu\text{m}$. В случая обаче е прието, че всички сажди отговарят на характеристиката на ФПЧ_{10} . За целите на моделирането са използвани сумираните емисии, представени в последната колонка на таблица №V.3.2.1.. Общата дължина на обхванатата с модела пътна и улична мрежа е 59.33 km. Моделната схема на линейните източници върху базовата карта на модела е представена на фигура №V.3.2.1.

ФИГУРА №V.3.2.1.



Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от транспорта на Враца и прилежащите републикански пътища е представено на фигура №V.3.2.2.

ФИГУРА №V.3.2.2.

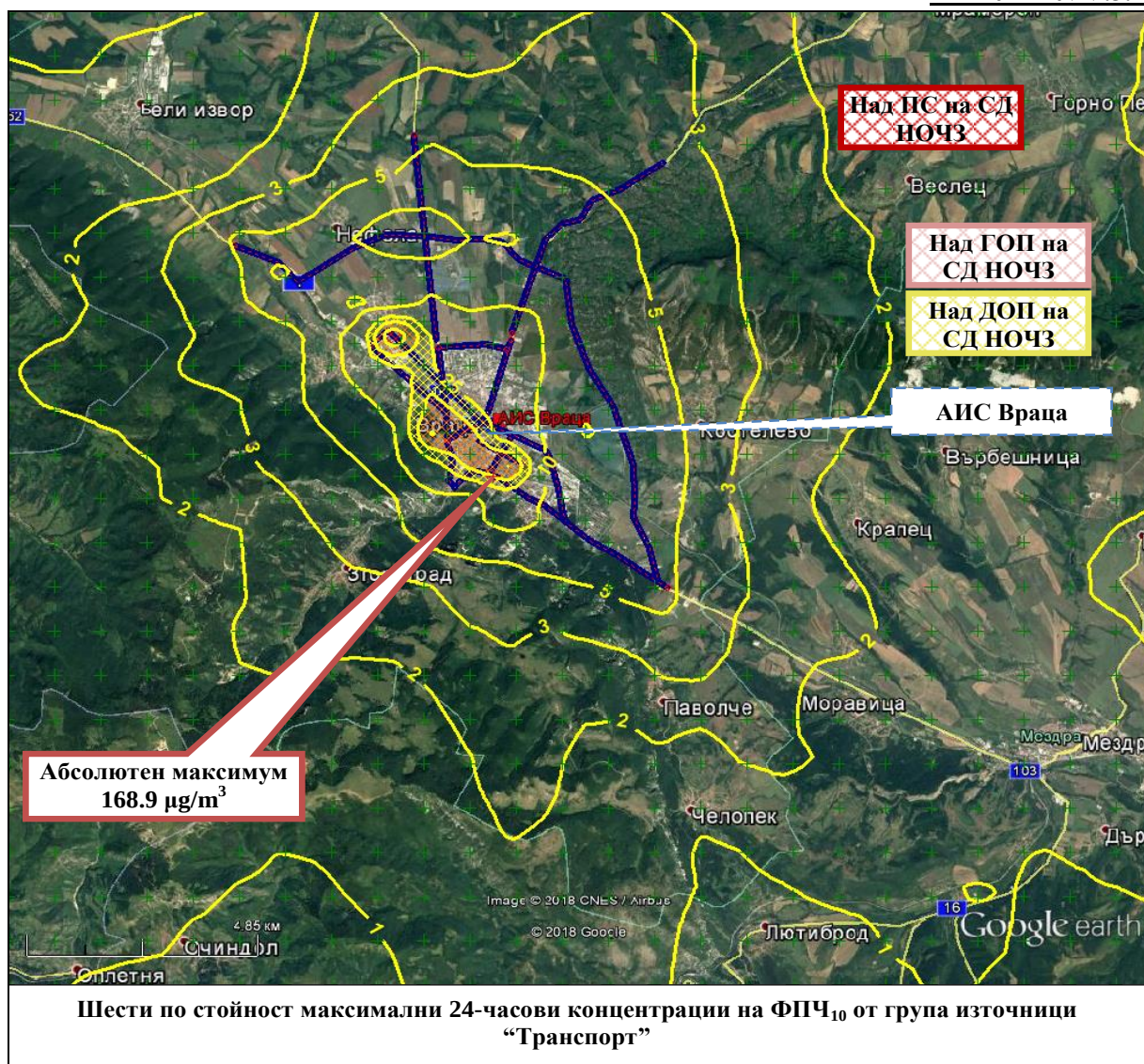


В съответствие с приетите означения, наличието на штриховани в червено зони показва, че транспортът самостоятелно може да доведе до превишаване на ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В конкретния случай те са три и са разположени съответно в северозападната, централната и югоизточната част на града. Абсолютният максимум от $237.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ е разположен в югозападната част на булевард „2-ри юни“. Той е около 5 пъти над ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, което показва, че транспортът оказва значително влияние върху КАВ във Враца.

„Жълтата“ зона (в която могат да се създадат СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) покрива по-голямата част от територията на града с изключение на най-южните квартали. Тази зона е с дължина около 4900 m и ширина около 1200 m. Още по-голяма е „зелената“ зона (в която се създават СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Над цялата територия на града, максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} остават в границите от 25 до над $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Както и при битовото отопление, линиите с еднаква концентрация са разтеглени в направление север-юг и това се дължи на особеностите на розата на вятъра на Враца за 2017 г. В югозападно направление максималните 24-часови концентрации намаляват значително по-бързо, отколкото в североизточно направление. Района на ПМ „АИС -Враца попада на границата на щрихованите зони с концентрации около и над $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Разпределението на шестите по стойност максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е показано на фигура №V.3.2.3.

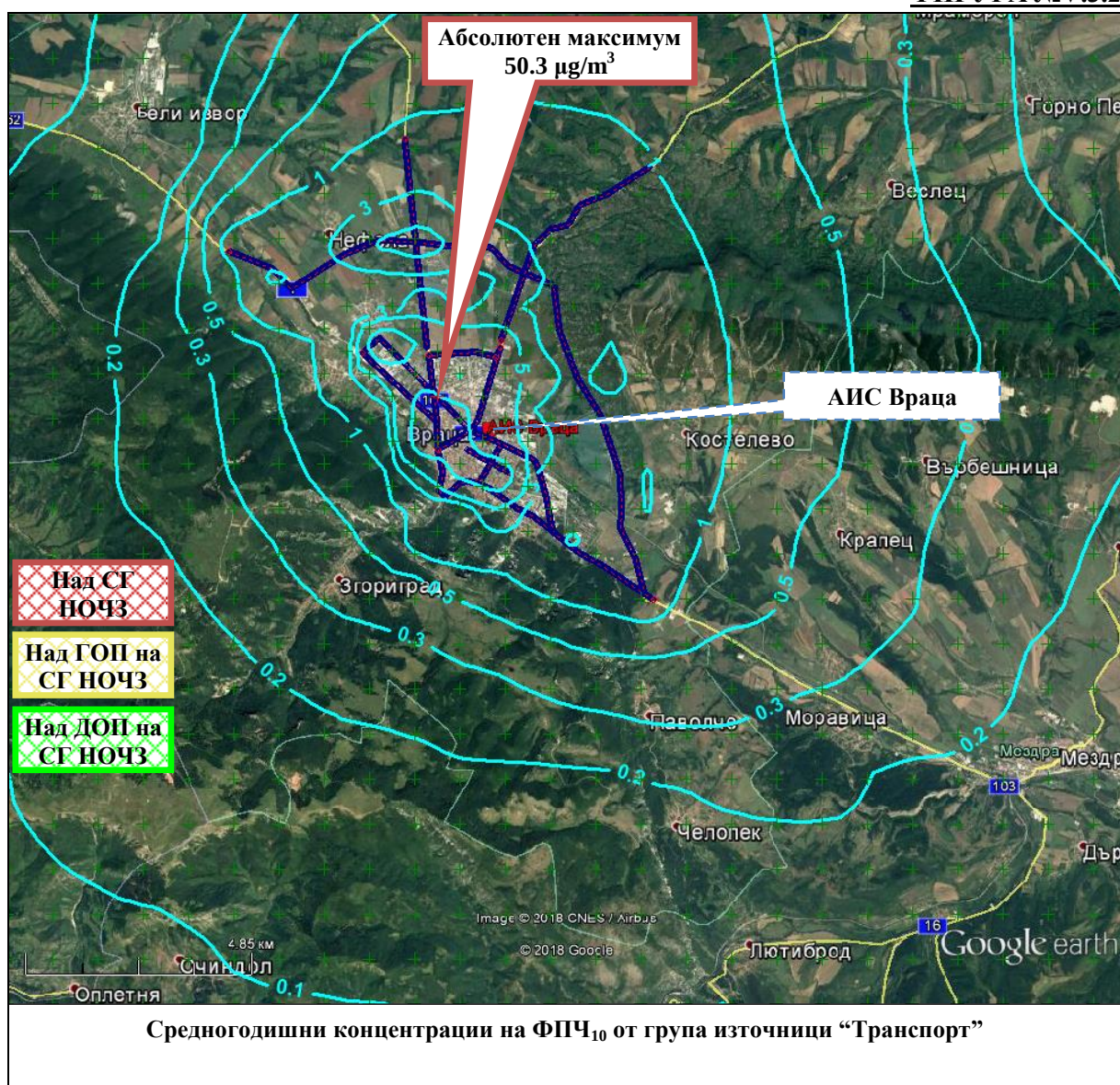
ФИГУРА №V.3.2.3.



Абсолютният максимум ($168.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) запазва локацията си, понижава стойността си, но остава около три пъти над ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Сравнително малката промяна в стойността на абсолютния максимум (от 237.3 на $168.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) показва, че въздействието на транспорта е устойчиво с повтораемост на стойностите над $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ повече от шест пъти. На фигурата не е очертана зона, в която минимум шест СДК да са с нива над ПС на СД НОЧЗ поради много малкия размер на тази зона. Щрихованите области, в които се създават минимум шест СДК с нива превишаващи съответните ГОП и ДОП покриват почти цялата ЦГЧ и достигат ЖК „Околчица“ и „Самуил“. Районът на ПМ „АИС – Враца“ попада в границите между 25 и $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В широката част на Враца (цялата застроена площ) шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} са в границите от 10 до $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Влиянието на транспорта извън границите на град Враца намалява по-бързо в югозападно направление и по-бавно в североизточно направление.

При оценката на влиянието на транспорта върху КАВ във вътрешността на общината следва да се има предвид, че при моделирането не е включена мрежата от общински пътища, свързваща отделните селища. Това не е направено, тъй като преброяване на трафика по четвъртокласната пътна мрежа никога не е правено. Тя не е включена и в новата система на АПИ за контрол на трафика чрез автоматизирани преброителни пунктове (преброителни камери). От тази гледна точка, получените чрез моделиране концентрации на ФПЧ_{10} за вътрешността на общината трябва да се приемат за малко по-ниски от реалните.

ФИГУРА №V.3.2.4.



Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀, генерирани от транспорта на община Враца, е показано на фигура №V.3.2.4. Основният извод от тази картина е, че транспортът (макар и в отделни малки зони) може самостоятелно да доведе до СГК с нива превишаващи СГ НОЧЗ от 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Абсолютният максимум от 50.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ е разположен в границите на кръговищата в близост до Западна промишлена зона. Липсата на „червена“ зона показва, че абсолютният максимум се отнася за единичен рецептор (в съседните рецептори концентрациите са по-ниски) и не позволява на графичната система на модела да очертае зона с ясни граници. Като цяло, транспортът самостоятелно води до средногодишни концентрации на ФПЧ₁₀ на територията на град Враца в границите от 5 до 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. В района на околновръстния път (път I-1) средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀, предизвикани от транспорта, се очаква да бъдат в границите от 5 до 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Във вътрешността на общината влиянието на транспорта е минимално и е под 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V.3.3. Дисперсионно моделиране и оценка на актуалния принос на група източници „Промисленост“ за 2017 г.

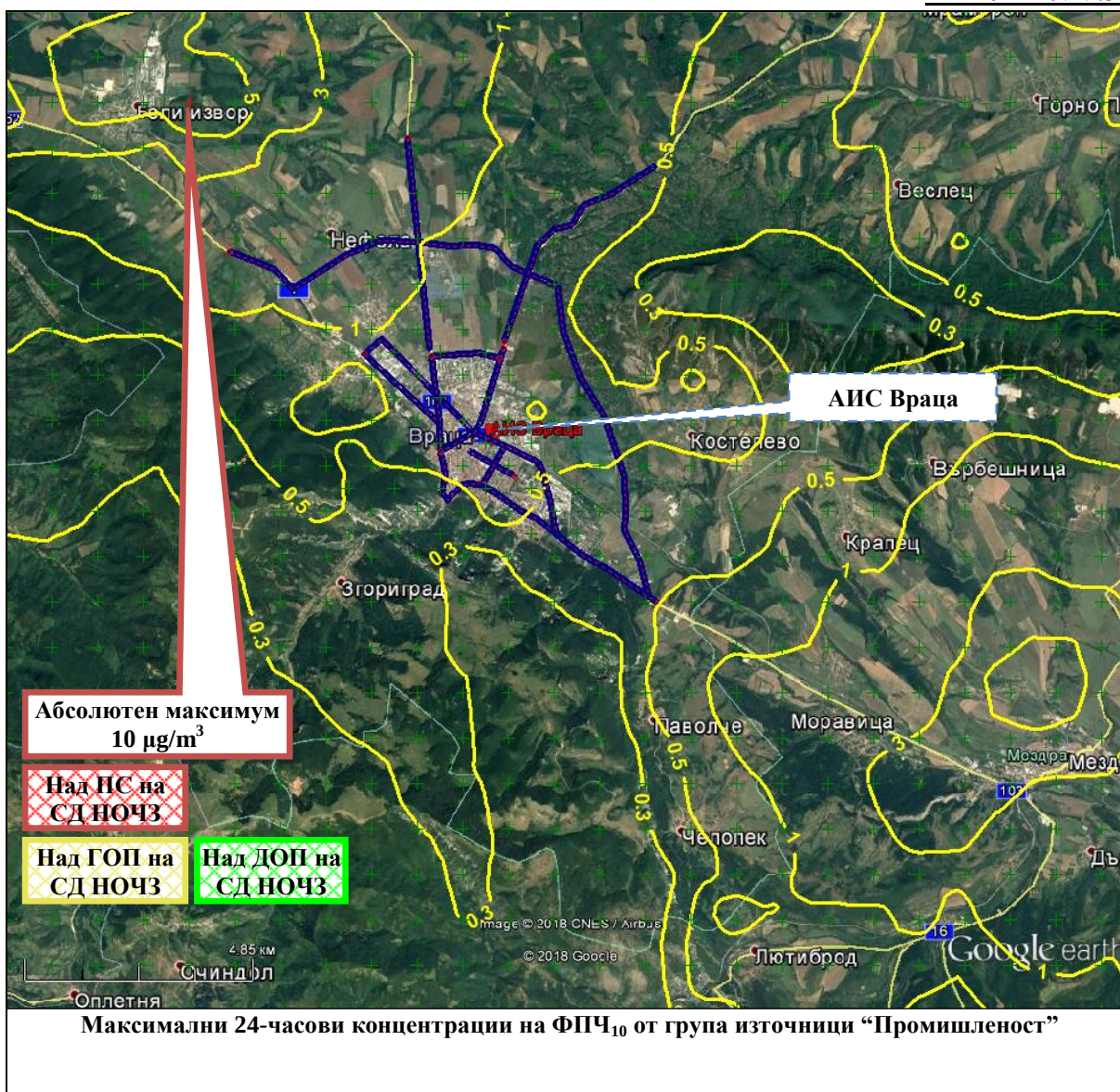
В използвания модел, групата източници „Промисленост“ на община Враца е представена от 14 предприятия с общо 74 броя изпускащи устройства (ИУ) локализирани чрез географските си координати.

Данните за групата източници „Промисленост“ са представени в таблица № V.2.3.1 и включват параметри на ИУ и масовите и обемни потоци на емисиите.

Въздействието на промишлеността в община Враца върху КАВ по отношение на показателя - ФПЧ_{10} е оценено на базата на описаните в таблица № V.2.3.1 точкови източници. Това са основно комини и вентилационни уредби, чийто параметри като точкови източници подробно са описани в таблицата. От нея се вижда, че на територията на община Враца не функционират големи (мощни) горивни източници, както и специфични производствени технологии, свързани с генерирането на големи количества частици (прах). Производствените площадки на някои от фирмите са разположени на значителни разстояния от ЦГЧ „Холсим/България/” АД, с. Бели Извор на около 8 600 метра от северните граници на града, „СТРОЙКЕРАМИКА“ АД, гр. Мездра, цех „Мездра“ на около 11 200 метра от южните граници на града, и Асфалтосмесителна инсталация „ЕКО 2000 – BENNINGHOVEN“ на около 3 300 метра от източната граница на града) и влиянието им върху КАВ е силно редуцирано. Останалите предприятия, разположени в промишлените зони на града за газифицирани, поради което тяхното влияние върху КАВ в ЦГЧ е незначително.

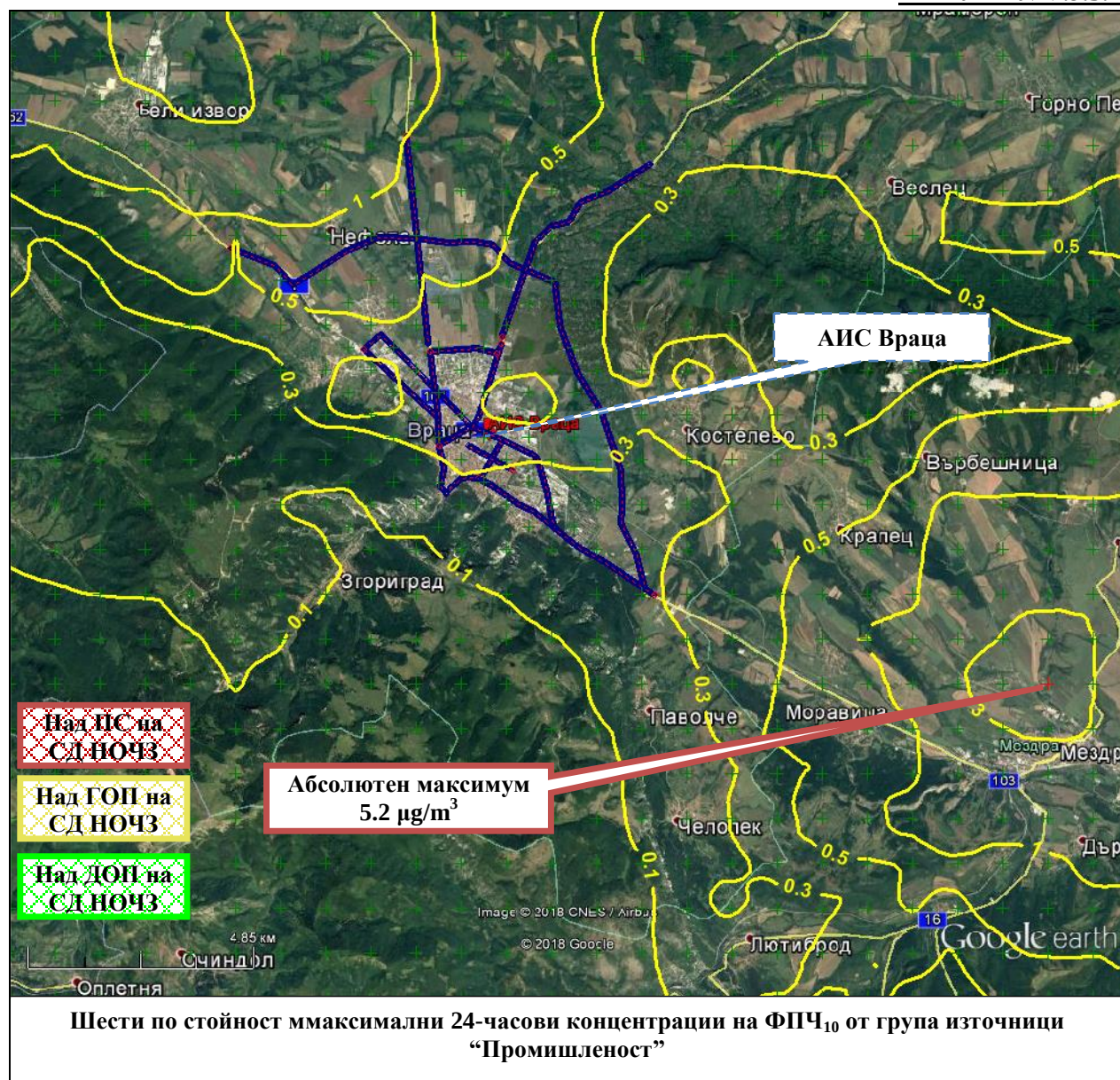
Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от промишлеността на община Враца е показано на фигура №V.3.3.1. Вижда се, че промишлеността самостоятелно не може да доведе до създаване на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Абсолютният максимум ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) е разположен в зоната на циментовия завод в с. Бели искър, но няма индикации за създаване на „червена“ зона (зона, в която могат да се създадат СГК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ). Очевидно е, че спазването на изискванията за НДЕ не допуска създаване на зони с СДК на ФПЧ_{10} с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ГОП и ДОП. Северно от град Мизия максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} достигат нива от 5 до $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, което също не застрашава КАВ на територията на община Враца. В чертите на град Враца промишлеността създава максимални 24 часови концентрации на ФПЧ_{10} в границите до около $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Очевидно е, че местната промишленост не създава проблеми на града с КАВ по отношение на ФПЧ_{10} , а останалите източници са твърде отдалечени, за да причинят значимо увеличение на приземните концентрации.

ФИГУРА №V.3.3.1.



Разпределението на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е показано на фигура №V.3.3.2. Както трябва да се очаква, шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} са още по-ниски в сравнение с първите по стойност 24-часови концентрации. Абсолютният максимум от $5.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ е разположен северно от град Мизия и се дължи на емисиите, генерирани от керамичния завод в покрайнините му. В границите на град Враца шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} се понижават до $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а в някои райони и под $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

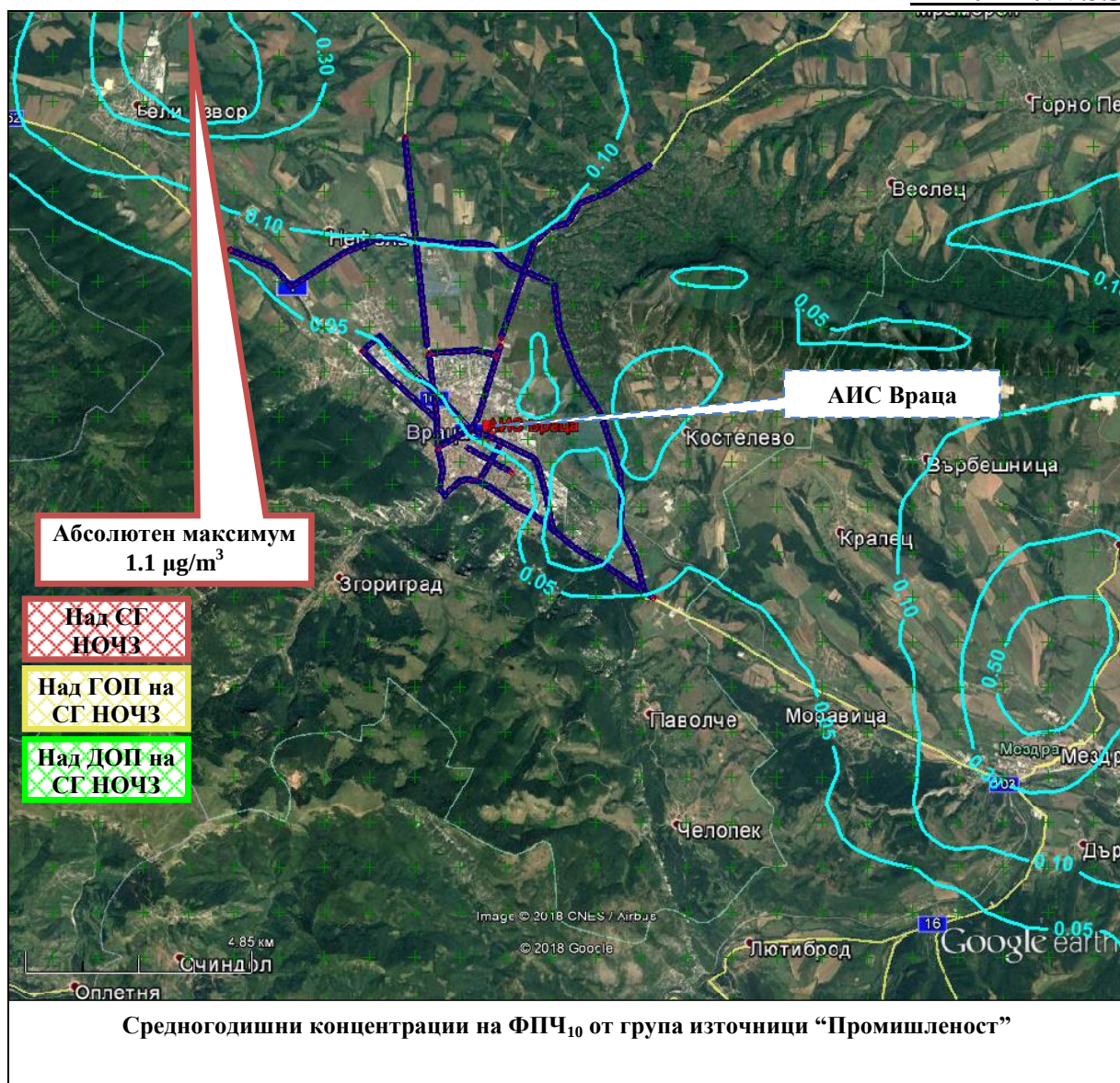
ФИГУРА №V.3.3.2.



Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀, генерирани от групата източници „Промисленост“ на община Враца, е показано на фигура №V.3.3.3.

Основният извод от фигура №V.3.3.3 е, че промишлеността на община Враца оказва много слабо въздействие върху КАВ по отношение на ФПЧ₁₀ в годишен мащаб. Абсолютният максимум (1.1 µg/m³) е разположен в близост до с. Бели извор и се дължи на емисиите от циментовия завод. В рамките на град Враца годишният принос на промишлеността върху средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ е под 1 µg/m³.

ФИГУРА №V.3.3.3.



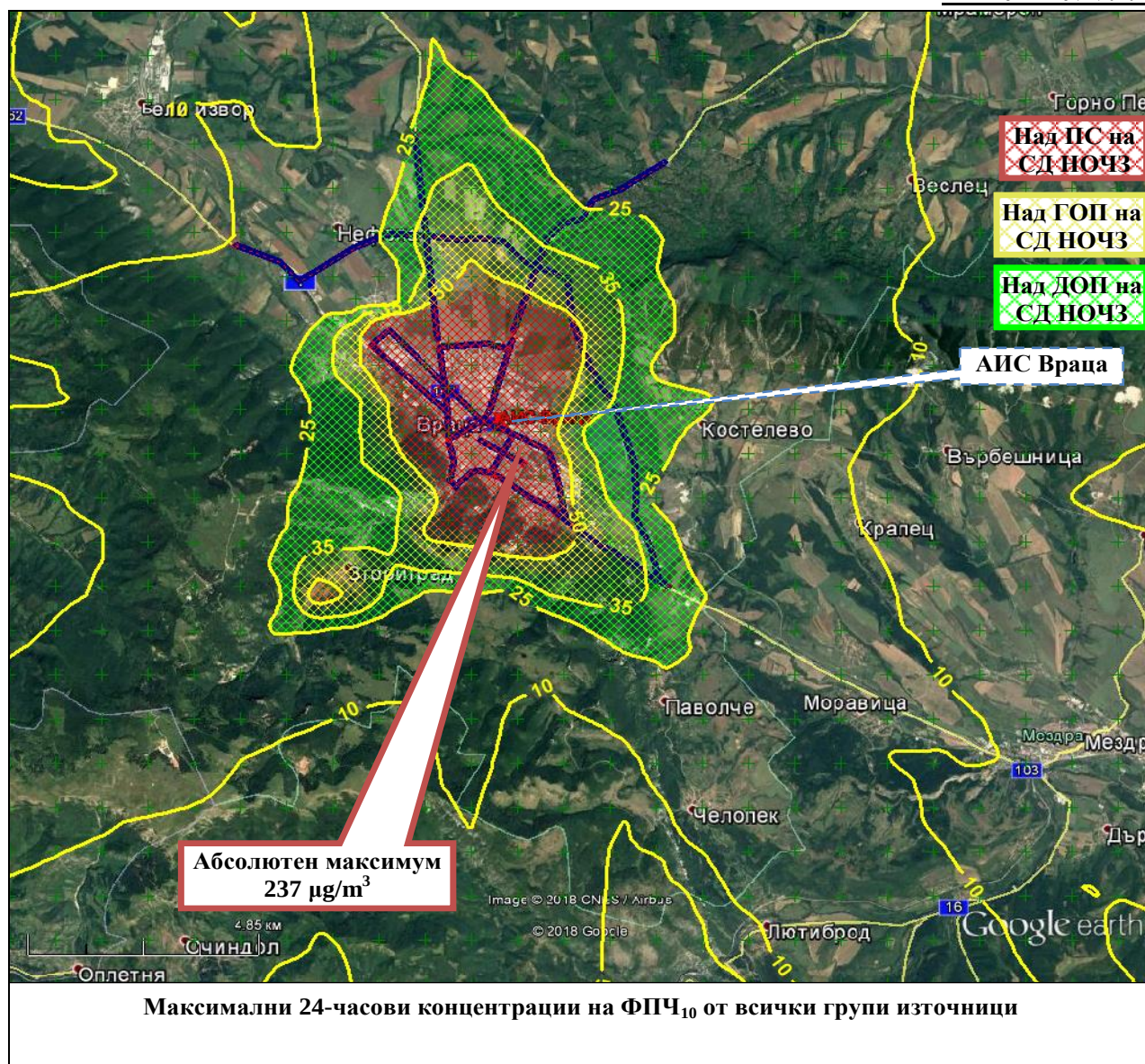
V.4. Обобщена (комплексна) оценка на влиянието на групите източници за 2017 г.

Комплексна оценка на разсейването

Комплексната оценка включва резултатите от разсейването при едновременното действие на всички групи източници. В случая става дума за наслагване (сумиране) на представените вече по-горе стойности на концентрациите на ФПЧ_{10} от отделните групи източници за всеки един и същ рецептор и представянето им в обща картина. Конкретното разпределение на концентрациите зависи основно от конкретните метеорологически условия за 2017 г. и съставената на тяхна база роза на вятъра.

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} в резултат от действието на всички групи източници на територията на община Враца е представено на фигура №V.4.1. Щрихованата в червено зона е зоната, в която се създават максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ по Наредба №12/2010 от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Тази зона заема внушителна площ, която покрива територията на целия град и прилежащите жилищни квартали. В направление север-юг тя е с размер около 7000 m, а в направление изток-запад съответно около 4200 m. Още по-големи са „жълтата“ и „зелената“ зона, където се създават максимални СДК с нива превишаващи стойностите на съответните ГОП и ДОП.

ФИГУРА №V.4.1

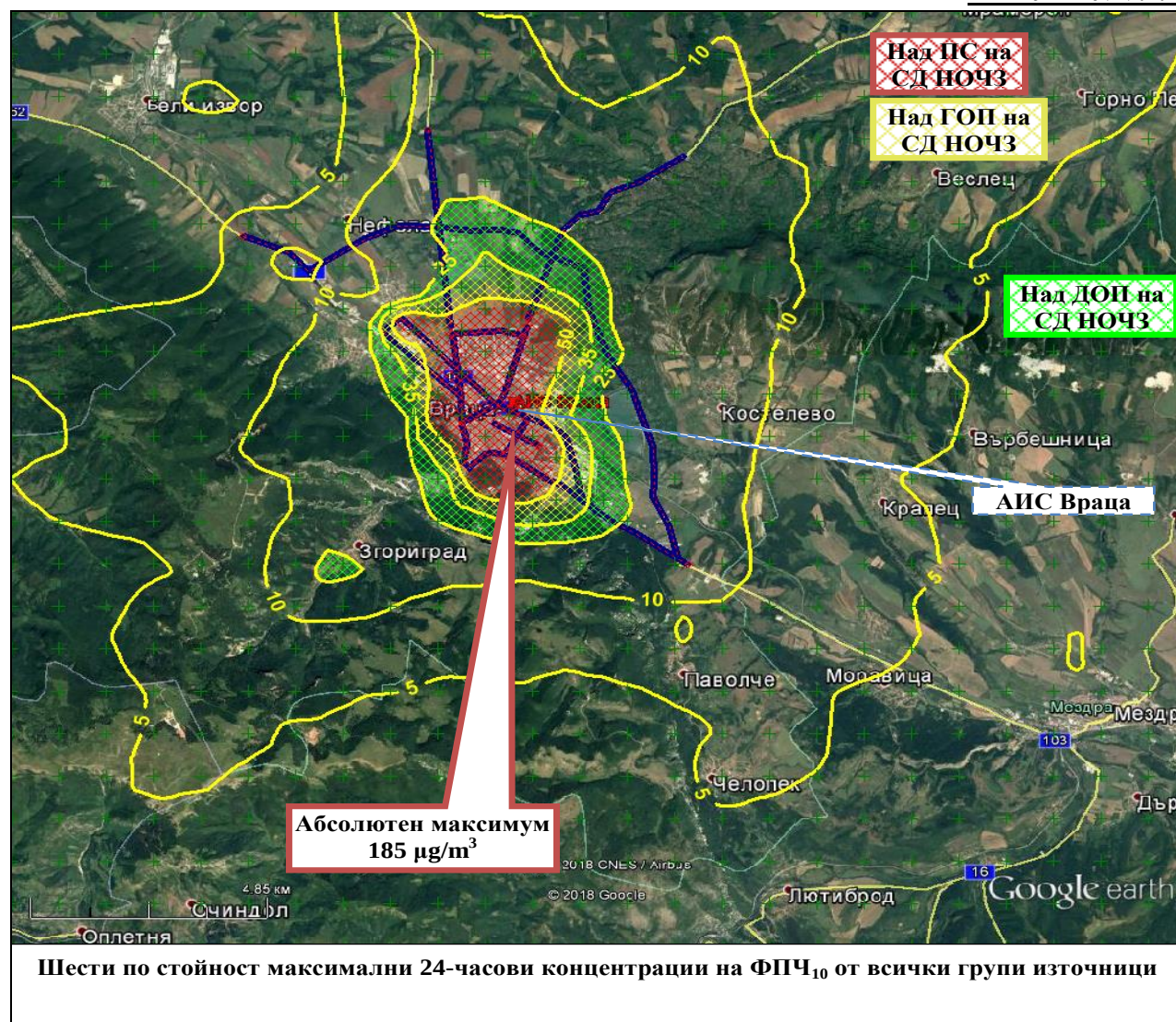


Абсолютният максимум от $237 \mu\text{g}/\text{m}^3$ е разположен в южната част на града и западната част от ЦГЧ. Той е много близък по стойност с регистрирания през 2017 г. в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ максимум от $228.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Той превишава СД НОЧЗ около 4.5 пъти. Трябва да се отбележи, че разположението на абсолютния максимум зависи основно от конкретните метеорологични условия, които в случая са за 2017 г. (при използване на метеорология за

друга година е нормално абсолютният максимум да се промени както като локация, така и като стойност). „Червената“ зона показва, че в коя да е точка от територията на град Враца, попадаща в нея в рамките на една календарна година се създава поне една максимална СДК с ниво превишаващо СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ориентацията на штрихованите зони (в червено, жълто и зелено) в направление север-юг се определя от особеностите на розата на вятъра за 2017 г. и съвпада с основната ориентация на транспортните потоци. Малка „червена“ зона има оформена около с. Згориград. Нейният размер е с диаметър около 500 m и се дължи на местното битово отопление.

Разпределението на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е показано на фигура №V.4.2.

ФИГУРА №V.4.2

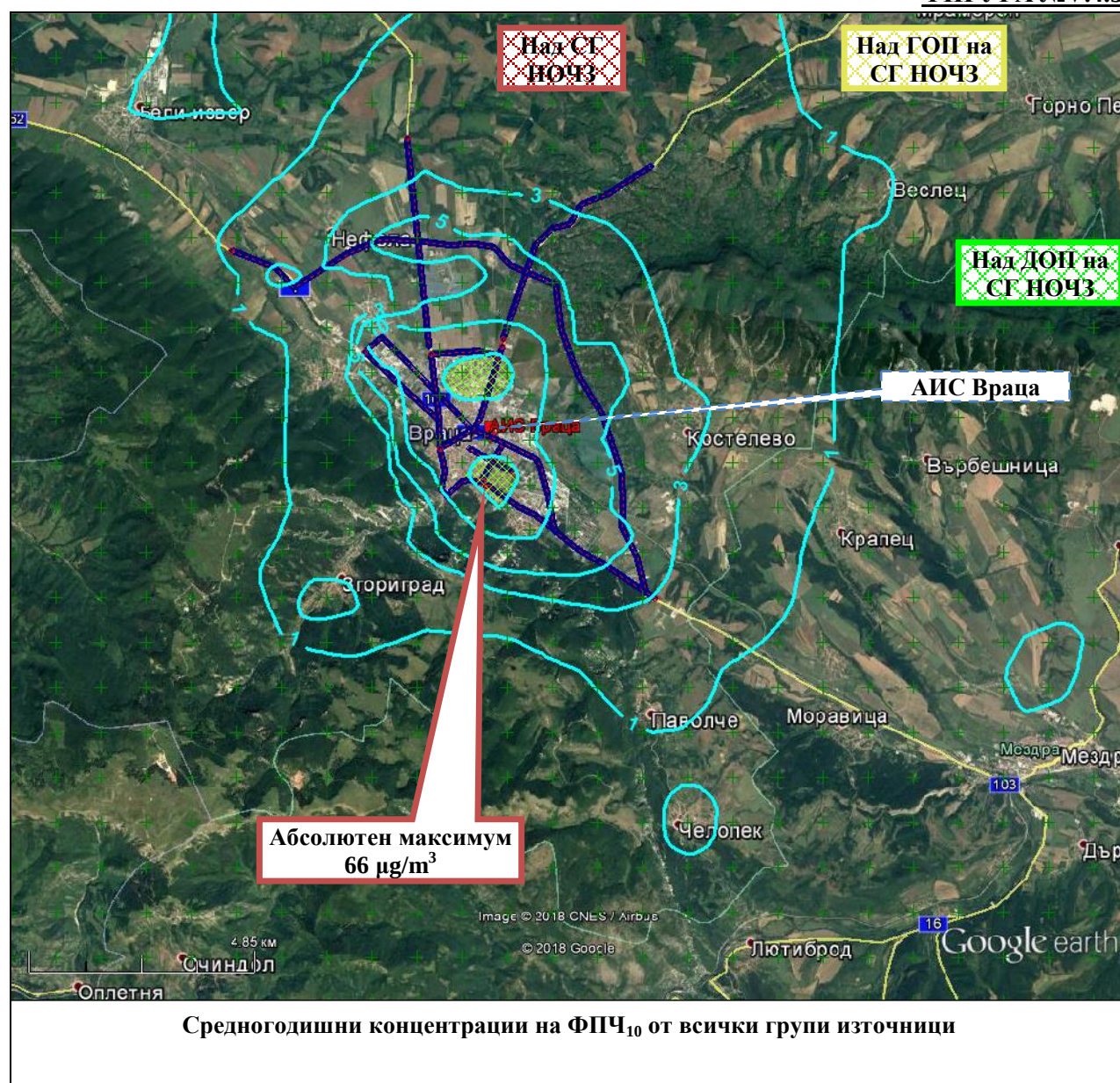


В този случай штрихованите зони във фигура №V.4.2 показват териториите, в които в рамките на една календарна година се създават минимум шест СДК, с нива превишаващи съответно ПС на СД НОЧЗ и нейните ГОП и ДОП. Абсолютният максимум от $185 \mu\text{g}/\text{m}^3$ запазва

местоположението си. Той превишава НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ повече от три пъти. Независимо, че „червената“ зона намалява по площ, тя остава с внушителни размери (в направление север-юг около 4700 m и в направление запад-изток около 2800 m), покривайки практически територията на целия град. В района на с. Згориград „червената“ зона е заменена със „зелена“, което означава, че броят на създаваните в тази територия СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ е по-малък от шест пъти годишно.

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от всички групи източници на територията на община Враца, е показано на фигура №V.4.3.

ФИГУРА №V.4.3



Абсолютният максимум от $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ е разположен в близост до булевард „2-ри юни“ в близост до ЦГЧ. Това е концентрация в единичен рецептор (в съседните рецептори СГ

концентрация е под СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и графичната система на модела не е в състояние да очертае зона с граници. Над по-голямата част от територията на Враца СГ концентрации на ФПЧ_{10} се очаква да бъдат под ДОП от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Изключение правят двете „зелени“ зони, в които той се превишава. Северната зона е разположена в границите на ЖК „Дъника“ и ЖК „Металург“. Тя е с диаметър около 1200 m. Южната зона е разположена в югозападната част на ЦГЧ и е с диаметър около 1000 m. Извън територията на града СГ концентрации на ФПЧ_{10} бързо се понижават до нива от 10 до $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Това понижение става по-бързо в югозападно направление, за което помагат основните посоки на вятъра и повдигнатия терен.

Заклучение

Представените резултати от дисперсионното моделиране по групи източници и комплексно позволява да се направят следните по-важни изводи:

1. Доминиращият източник на ФПЧ_{10} е битовото отопление на твърдо гориво (дърва и въглища). То определя КАВ по отношение на ФПЧ_{10} в град Враца и община Враца през по-голямата част от отоплителния период. „БО“ е в състояние самостоятелно да доведе до превишаване на СД концентрации на ФПЧ_{10} , като тези превишения могат да достигнат над 4 пъти СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (абсолютен максимум $237 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Годишните емисии на ФПЧ_{10} от битовото отопление са най-големи по абсолютна стойност (665.7 t/y) в сравнение с другите групи източници и са съсредоточени само в рамките на отоплителния сезон (около 6 месеца). Допълнително в близките села битовото отопление генерират още около 50 t/y емисии от ФПЧ_{10} , които създават „фоново“ замърсяване. Ако се приеме, че отоплението работи средно по 12 часа в денонощието, както е заложено в моделирането, то битовото отопление е активно само в 25% от часовете в годината. Следователно, то е в състояние за кратки периоди от време да създава много високи приземни едночасови концентрации, които след осредняване за денонощието с часовете с неактивно отопление води до получаване на по-ниски СД концентрации. Този ефект е много по-силен при изчисляване на средногодишните концентрации, при което неговото влияние се отразява само за 25% от часовете в годината.

2. Вторият по мощност групов източник на ФПЧ_{10} е транспорта с общ принос от 535.0 t/y (прах и сажди). По наше мнение влиянието на транспорта може условно да се разглежда диференцирано. От една страна път I-1 е постоянно действащ източник на ФПЧ_{10} чрез суспендиране, който преминава по източната граница на град Враца и оказва по-слабо влияние върху КАВ в ЦГЧ. От друга страна, високата интензивност на движение по него през цялата година, по високото средно тегло на автомобилите, в сравнение с градския трафик и значителния транзитен поток го превръща в източник, който създава постоянно „фоново“ замърсяване на близките територии. От друга страна е влиянието на уличната мрежа на Враца. Основните градски магистрали не са с добро състояние на настилка, поради което в модела им е присвоена по-висока стойност на пътния нанос (от 1 до $2 \text{ g}/\text{m}^2$, в зависимост от състоянието на пътната настилка и прилежащите площи). Голям брой второстепенни улици в ЦГЧ и кварталите с незадоволително състояние на пътната настилка и много по-високи

стойности на пътния нанос не са включени в моделиране поради липса на реални данни за трафика по тях. Казаното по-горе означава, че влиянието на транспорта като източник на ФПЧ_{10} е подценено, макар и по обективни причини. В експертен аспект трябва да се очаква, че реалното замърсяване от транспорта е с $10\% \div 20\%$ по-високо от изчисленото чрез моделиране.

3. Относителният дял на промишлеността в замърсяването с ФПЧ_{10} е най-ниско. В зависимост от режима на работа на фирмите, годишните емисии са в границите от 40 до 76,9 t/y. Конкретните източници са промишлени горивни и технологични инсталации с малка мощност и различни вентилационни инсталации. Относително най-значими са източниците („ХОЛСИМ“ (България) АД, с. Бели Извор, общ. Враца и „СТРОЙКЕРАМИКА“ АД, гр. Мездра, цех „Мездра“) са разположени твърде далеч от жилищните зони на Враца и влиянието им има локален характер. На територията на град Враца има много малко промишлени източници на ФПЧ_{10} и всички горивни инсталации са преминали на гориво - природен газ. По тази причина, генерираните от тях емисии са пренебрежимо малки. Малко по-значимо влияние на промишлеността се наблюдава в районите на с. Бели извор и град Мездра (извън територията на Община Враца), но получените чрез моделиране локални концентрации на ФПЧ_{10} показват, че нивата на нормите за опазване на човешкото здраве (НОЧЗ) по Наредба №12/2010 г. не се достигат

4. Комплексната оценка на разсейването показва, че територията на град Враца има системен проблем със замърсяването с ФПЧ_{10} . Показаните конкретни резултати трябва да се приемат като неразривно свързани с използваните в модела конкретни метеорологични условия за 2017 г. Промяната на метеорологичните условия (примерно друга календарна година) води до промяна на разпределението на приземните концентрации по начин, който не може да се прогнозира.

5. Резултатите от всяко дисперсионно моделиране следва да се приемат като занижени в сравнение с реалните резултати, получени чрез измервания. Освен неопределеността на самия математически модел, значително допълнителна неопределеност се внася с входните данни на модела, които обективно ползват различни компромиси като:

- Битовото отопление се оценява по площи, а не чрез конкретни точкови източници;
- Разходът на горива се оценява чрез среднестатистически данни, които могат да се различават от реалния разход;
- Интензивността на работа на всяка домашна печка е неизвестна и се замества със средна (по часове в денонощието) интензивност;
- Транспортният трафик обхваща само основните улици и булеварди без да отчита трафика в множество малки улици и зони за временно и постоянно паркиране;
- Изменението на интензивността на трафика по часове в денонощието е неизвестно, поради което се работи с коефициенти, получени чрез единични измервания, които в определени случаи могат да се различават значително от реалните;

- Априори се приема, че използваните метеорологични данни са напълно коректни. Това практически не може да бъде проверено, тъй като единствения доставчик на специфичните метеорологични файлове е НИХМ при БАН. Там се съхраняват и първичните метеорологични бази данни, до които потребителите нямат достъп.

V.5. Относителен дял на отделните групи източници за формиране на максималните СД и СГ концентрации на ФПЧ₁₀. Оценка на влиянието на групите източници през 2017 г. чрез дискретни рецептори (ДР).

Както е известно, влиянието на отделните групи източници при формиране на приземните концентрации на ФПЧ₁₀ и по-конкретно на техният относителен дял за формиране на най-високите 24-часови (екстремни) и средногодишните концентрации не може да се определи еднозначно, тъй като е различно за различни рецептори (различни точки от изследваната територия). От друга страна, тази информация е от изключително значение за набелязване на най-правилните мерки и мероприятия, водещи до значително подобряване на КАВ.

За постигането на тази цел в програмната система ISC-Aermod бяха въведени 15 дискретни рецептора (ДР). 12 от тях са (червени квадратчета) разположени в различни зони, жилищни комплекси и квартали на град Враца, 13-ия рецептор (жълто квадратче) е разположен в района на ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, а 14 и 15 рецептори (сини квадратчета) са разположени съответно в с. Бели Искър и гр. Мездра. Илюстрация за приблизителното разположение на тези рецептори е показана на фигура №V.5.1. На нея са насложени сателитна снимка и карта с изобразена транспортна схема (сини линии) за да може да се прецени близостта на даден дискретен рецептор до транспортна артерия. Чрез допълнителна обработка на информационните масиви са извлечени 1-вите по стойност 24-часови и средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ за всеки рецептор, а резултатите представени таблично като абсолютни стойности на концентрациите.

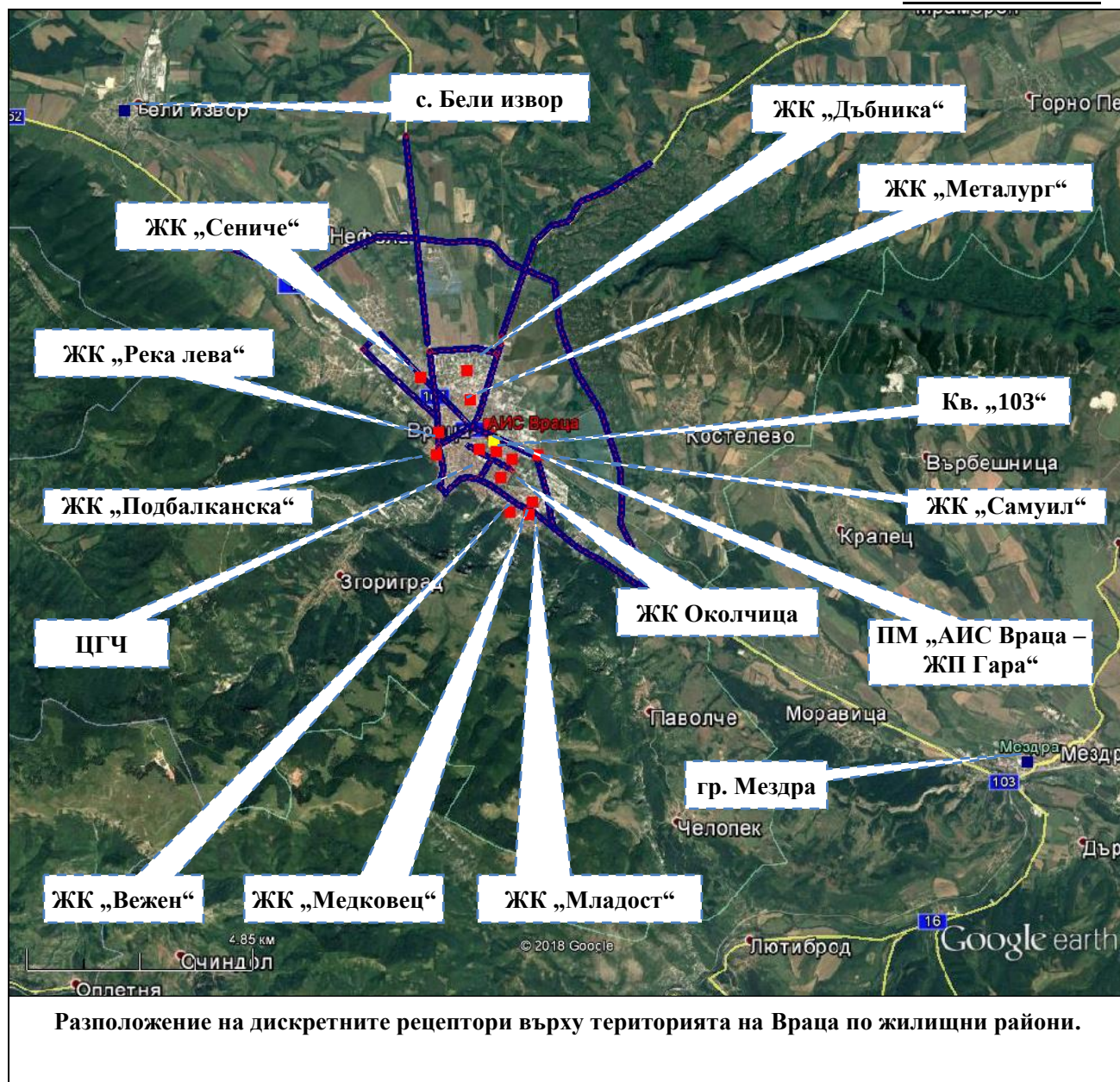
Оценката на КАВ към 2017 г. чрез дискретни рецептори по отношение на възможните най-високи 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ (екстремни за дадения рецептор СД концентрации) е представена на таблици №V.5.1 и №V.5.2. В същите таблици са дадени и средните за 15-те рецептора стойности. В таблиците са използвани типови съкращения за групите източници както следва:

- „БО“ – Битово отопление;
- „ТР“ – Транспорт;
- „ПР“ – Промисленост.

Веднага трябва да се отбележи, че тези резултати не следва да се сравняват директно с регистрираните данни в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, тъй като са фиксирани на различни места. В същото време те дават една много реалистична картина както за влиянието на отделните групи източници като цяло, така и за специфичното им влияние в различните

жилищни райони и квартали на град Враца, някои от които отдалечени значително от централните градски части.

ФИГУРА №V.5.1



В таблица №V.5.1 са показаните най-високите СД концентрации, които отделните групи източници могат да създадат самостоятелно във всеки рецептор. За всеки рецептор те се създават в различни моменти от време (различни дни в годината), поради което сумата им (колошка „Сума“) е по-висока от изчислената най-висока концентрация, получена при въздействието на всички източници (колошка „Изч.“).

ТАБЛИЦА №V.5.1

Абсолютни стойности на 1-те по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} за 2017 г. по групи източници и по жилищни квартали на Враца и населени места

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		µg/m ³				
1	ЖК „Сениче“	74.9	72.5	2.9	150.4	124.1
2	ЖК „Дъбника“	115.5	9.9	0.7	126.1	125.1
3	ЖК „Металург“	88.6	14.8	0.6	104.0	103.4
4	ЖК „Подбалканска“	42.2	32.9	0.6	75.7	75.2
5	ЦГЧ	77.4	31.0	0.8	109.3	101.5
6	Кв. „103“	68.9	18.2	0.6	87.7	80.0
7	ЖК „Самуил“	73.1	13.9	0.5	87.6	75.5
8	ЖК „Околчица“	83.4	23.0	0.7	107.0	92.3
9	ЖК „Вежен“	75.2	17.1	0.3	92.7	79.2
10	ЖК „Медковец“	69.1	47.7	0.4	117.2	111.3
11	ЖК „Младост“	64.5	12.8	0.7	78.0	70.5
12	ЖК „Река лева“	34.1	34.4	0.8	69.4	68.5
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	66.2	71.0	0.6	137.7	100.9
14	с. Бели извор	8.9	2.1	5.6	16.6	9.9
15	гр. Мездра	7.4	2.3	19.1	28.8	19.9
	Средна стойност	71.8	30.7	0.8	103.3	92.9
	Относителен дял, %	69.5	29.7	0.8	100.0	

ТАБЛИЦА №V.5.2

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ за 2017 г. по жилищни квартали и населени места

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	ЖК „Сениче“	49.8	48.2	2.0	100
2	ЖК „Дъбника“	91.5	7.9	0.6	100
3	ЖК „Металург“	85.2	14.2	0.6	100
4	ЖК „Подбалканска“	55.7	43.5	0.8	100
5	ЦГЧ	70.9	28.4	0.7	100
6	Кв. „103“	78.6	20.7	0.7	100
7	ЖК „Самуил“	83.5	15.9	0.6	100
8	ЖК „Околчица“	77.9	21.5	0.6	100
9	ЖК „Вежен“	81.2	18.5	0.3	100
10	ЖК „Медковец“	59.0	40.7	0.3	100
11	ЖК „Младост“	82.7	16.5	0.9	100
12	ЖК „Река лева“	49.2	49.6	1.2	100
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	48.1	51.5	0.4	100
14	с. Бели извор	53.7	12.4	33.9	100
15	гр. Мездра	25.6	8.0	66.4	100

От данните в таблиците се вижда, че влиянието на битовото отопление през 2017 г. е силно за всички жилищни комплекси, с изключение на квартал „Река лева“ и е в състояние

самостоятелно да доведе до СД концентрации над $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и повече. Моделните изчисления показват, че най-високи СД концентрации следва да се очакват в кв. „Дъбника“ ($125.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и ЖК „Сениче“ ($125.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Много високи стойности могат да се очакват и за ЖК „Медковец“ ($111.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ЖК „Металург“ ($103.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и ЦГЧ ($101.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). За адекватността на моделните изчисления говори факта, че рецептор №13 отчита максимална СД концентрация с ниво - $100.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, което е по-ниско от реално регистрирана в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ за 2017 г. максимална стойност от $237.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Абсолютният максимум, който като местоположение се намира в близост до ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ в 24-часовите концентрации на ФПЧ₁₀, обаче показва една абсолютно близка стойност от $237 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (фигура №V.4.1).

Както вече беше отбелязано, следва да се очаква, че изчислените чрез моделиране стойности на концентрациите ще се различават от реалните по стойност и разположение, тъй като не е възможно в модела да бъдат заложени абсолютно всички видове реални източници. Освен това, рецептор №13, който е монтиран в района на ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, е невъзможно да съвпада абсолютно с точката на пробонабиране на АИС. От таблица №V.5.1 се вижда още, че влиянието на транспорта при формиране на максималните СД концентрации е втория по значимост източник с относителен дял 29.7%. В някои части от територията на Враца (ЖК „Сениче“ и „АИС Враца – ЖП Гара“) той също може самостоятелно да доведе до превишаване на СД НОЧЗ от $50 \text{ mg}/\text{m}^3$. Промислеността на Враца има скромно участие при формиране на максималните СД концентрации с относителен дял едва 0.8%.

Относителният дял на отделните групи източници за формирането на максималните СД концентрации на ФПЧ₁₀ в различните части на град Враца и прилежащите райони е даден в таблица №V.5.2. От нея ясно се вижда, че битовото отопление е доминиращо, но в отделни части на града (ЖК „Сениче“, ЖК „Река лева“, ПМ „АИС Ваца – ЖП Гара“) съотношението между „БО“ и „ТР“ е почти равно. Това се потвърждава и от резултатите от дисперсионното моделиране. През отоплителния сезон битовото отопление създава екстремни приземни СД концентрации на ФПЧ₁₀, които са с най-голям относителен дял в ЖК „Дъбника“ (91.5%), ЖК „Металург“ (85.2%), ЖК „Самуил“ (83.5%), ЖК „Вежен“ (81.2%). Относителният дял на транспорта е значително по-малък, а на промислеността може да се оцени като незначителен. Изключение правят данните за град Мездра, тъй като за този район влиянието на битовото отопление и транспорта не е отчетено (територията е извън община Враца).

Относителният дял на отделните групи източници при формиране на максималните СД концентрации на ФПЧ₁₀ общо (средно) за Враца е показано на фигура №V.5.2. Тя е получена на базата на данните от таблица №V.5.1 и има за цел ориентировъчно да покаже основния причинител на екстремни концентрации. Всички резултати от моделирането сочат, че този източник е битовото отопление на населението с твърди горива. Този групов източник въздейства за кратко време, но е с голяма мощност и бързо създава много високи приземни концентрации. По-малкият относителен дял на транспорта при формиране на максималните СД концентрации се дължи на обстоятелството, че той генерира частици през цялата година,

но със силно променлива денонощна интензивност, което води и до по-ниски 24-часови концентрации.

ФИГУРА №V.5.2



Влиянието на отделните групи източници върху формирането на средногодишните концентрации е показано в таблица №V.5.3 и таблица №V.5.4.

ТАБЛИЦА №V.5.3

Абсолютни стойности на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ за 2017 г. по групи източници и по жилищни квартали на Враца и населени места

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		µg/m ³				
1	ЖК „Сениче“	6.8	16.9	0.22	23.9	23.9
2	ЖК „Дъбника“	20.9	4.4	0.07	25.3	25.1
3	ЖК „Металург“	10.2	5.7	0.08	15.9	15.9
4	ЖК „Подбалканска“	2.6	3.6	0.04	6.2	6.2
5	ЦГЧ	11.8	12.3	0.05	24.1	24.0
6	Кв. „103“	9.9	7.3	0.05	17.2	17.1
7	ЖК „Самуил“	9.1	4.1	0.05	13.2	13.1
8	ЖК „Околчица“	17.1	6.6	0.04	23.7	23.6
9	ЖК „Вежен“	16.2	2.9	0.02	19.1	19.0
10	ЖК „Медковец“	12.1	12.3	0.03	24.5	24.3
11	ЖК „Младост“	12.7	2.5	0.03	15.2	15.1
12	ЖК „Река лева“	2.3	7.5	0.06	9.9	9.9
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	9.1	21.8	0.06	31.0	30.9
14	с. Бели извор	1.0	0.1	0.3	19.2	1.4
15	гр. Мездра	0.2	0.2	3.2	3.6	3.5
	Средна стойност	10.8	8.3	0.1	19.2	19.1

	Относителен дял, %	56.4	43.3	0.3	100.0	
--	--------------------	------	------	-----	-------	--

ТАБЛИЦА №V.5.4

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ за 2017 г.

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	ЖК „Сениче“	28.6	70.5	0.9	100
2	ЖК „Дъбника“	82.3	17.4	0.3	100
3	ЖК „Металург“	63.9	35.6	0.5	100
4	ЖК „Подбалканска“	41.1	58.2	0.7	100
5	ЦГЧ	49.0	50.8	0.2	100
6	Кв. „103“	57.1	42.6	0.3	100
7	ЖК „Самуил“	69.0	30.6	0.4	100
8	ЖК „Околчица“	71.8	28.0	0.2	100
9	ЖК „Вежен“	84.6	15.3	0.1	100
10	ЖК „Медковец“	49.5	50.4	0.1	100
11	ЖК „Младост“	83.2	16.6	0.2	100
12	ЖК „Река лева“	23.3	76.0	0.6	100
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	29.4	70.4	0.2	100
14	с. Бели извор	5.0	0.6	1.8	7
15	гр. Мездра	5.9	5.4	88.7	100

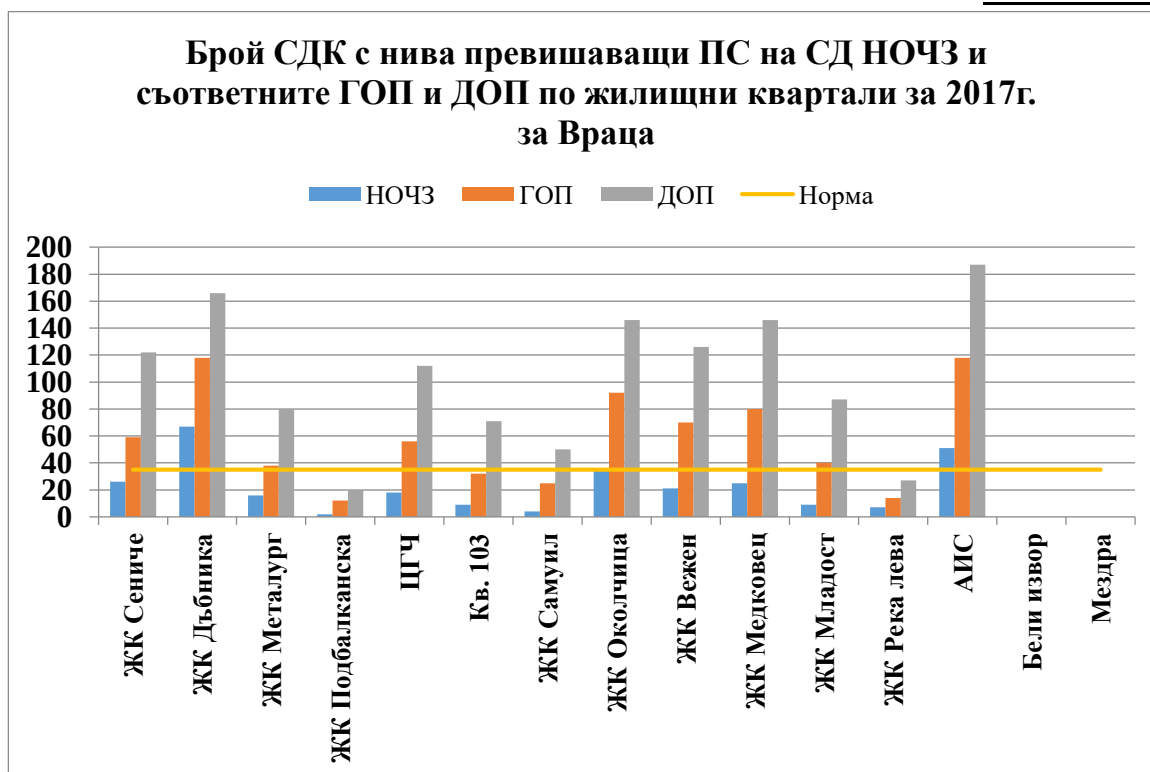
Изчислените резултати за нивата на средно годишните концентрации (СГК) имат най-висок коефициент на надеждност, тъй като са формираны чрез осредняване на 365 СД концентрации за всеки рецептор поотделно и за всяка група източници. От тях се вижда, че за формиране на средногодишна концентрация на на ФПЧ₁₀ за град Враца и община Враца най-висок дял има битовото отопление (56.4%). Почти с равна тежест (43.3%) е и замърсяването от транспорта (общо 99.3%). Промислеността на Враца има скромнен дял от 0.3%, който се дължи основно на предприятията в промишлена зона и далечен пренос (с. Бели искър и гр. Мездра). **Изчислената** за района на ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ СГ концентрация (30.9 µg/m³) практически съпада с **измерената** от АИС стойност (30.8 µg/m³). Графична представа за относителния дял на трите групи източници за формиране на СГ концентрации на ФПЧ₁₀ е показана на фигура №V.5.3.

ФИГУРА №V.5.3.



На фигура №V.5.4 са показани броя на изчислените СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ по Наредба №12/2010 г. (син цвят) и съответните ГОП (червен цвят) и ДОП (зелен цвят). Същата наредба определя брой СДК с нива надвишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, който следва да не е по-висок от 35 пъти за една календарна година (виолетов цвят). Същото ограничение от 35 пъти е в сила и за ГОП на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. От №V.5.4 се вижда, че с малки изключения, СД НОЧЗ се превишава на територията на ЖК „Дъбника“, ЖК „Околчица“ и в района на ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“.

ФИГУРА №V.5.4.



За контролния рецептор, разположен в близост до ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, резултатите са както следва:

- Брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – измерени 47, изчислени 51;
- Брой СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – измерени 100, изчислени 118;
- Брой СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – измерени 169, изчислени 187;

ТАБЛИЦА №V.5.5

Изчислени параметри характеризиращи КАВ в различни части от територията на град Враца и Община Враца през 2017 г. за замърсителя ФПЧ₁₀

№	Дискретни рецептори (ДР) и района около тях	МСДК	Брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива над ГОП на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива над ДОП на СД НОЧЗ	СГК
		$[\mu\text{g}/\text{Nm}^3]$				$[\mu\text{g}/\text{Nm}^3]$
1	ЖК „Сениче“	124.1	26	59	122	23.9
2	ЖК „Дъбника“	125.1	67	118	166	25.1
3	ЖК „Металург“	103.4	16	38	80	15.9
4	ЖК „Подбалканска“	75.2	2	12	20	6.2
5	ЦГЧ	101.5	18	56	112	24.0
6	Кв. „103“	80.0	9	32	71	17.1
7	ЖК „Самуил“	75.5	4	25	50	13.1
8	ЖК „Околчица“	92.3	36	92	146	23.6
9	ЖК „Вежен“	79.2	21	70	126	19.0
10	ЖК „Медковец“	111.3	25	80	146	24.3
11	ЖК „Младост“	70.5	9	40	87	15.1
12	ЖК „Река лева“	68.5	7	14	27	9.9
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	100.9	51	118	187	30.9
14	с. Бели извор	9.9	0	0	0	1.4
15	гр. Мездра	19.9	0	0	0	3.5

ФИГУРА №V.5.5

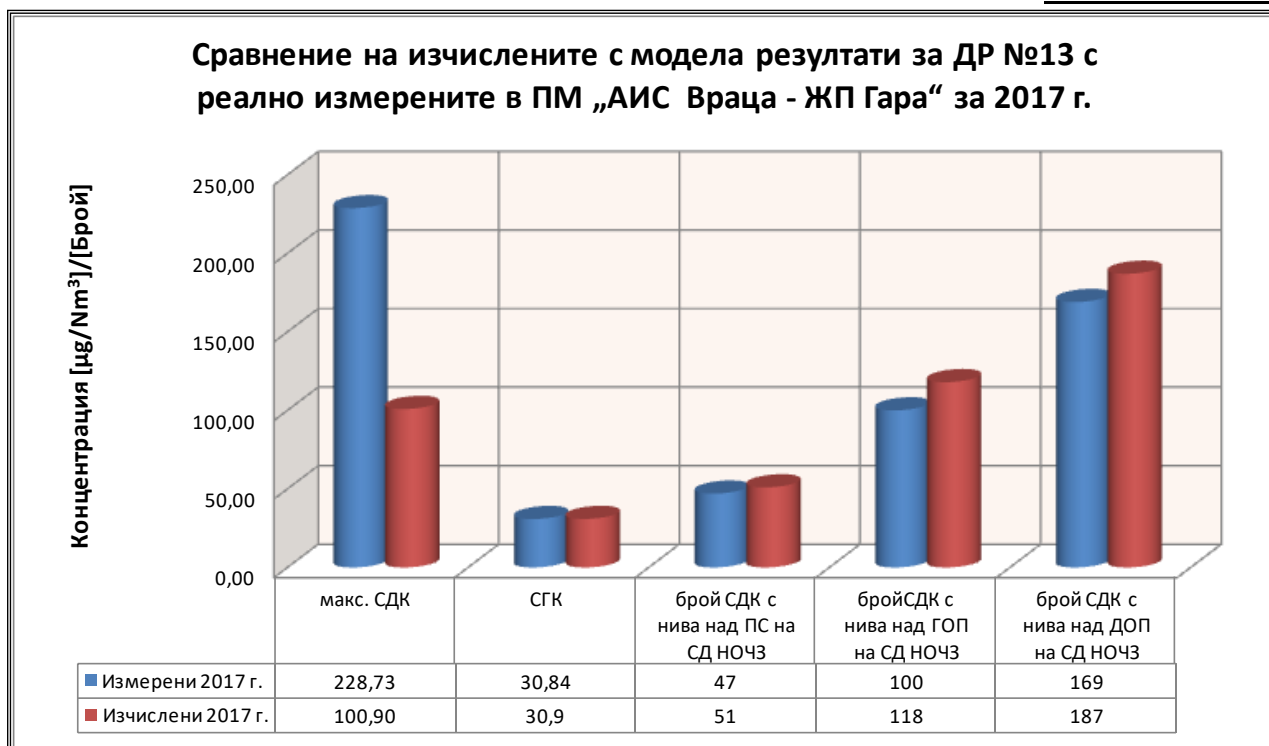


ТАБЛИЦА №V.5.6

Сравнение на изчислените резултати за ДР №13 („АИС Враца – ЖП Гара“) с реално измерените в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“

Година	макс. СДК	СГК	брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ	брой СДК с нива над ГОП на СД НОЧЗ	брой СДК с нива над ДОП на СД НОЧЗ	Нормативно допустим брой
	[µg/m³]	[µg/m³]	[брой]	[брой]	[брой]	[брой]
Измерени 2017 г.	228,73	30,84	47	100	169	35
Изчислени 2017 г.	100,90	30,9	51	118	187	35
Оценка точността на резултатите от използвания модел спрямо реално измерените данни за 2017 г. в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“						
Отклонение в %	55,89	-0,19	-8,51	-18,00	-10,65	

Като се има предвид, че неопределеността при изчисляване на СД концентрации е много по-висока от неопределеността при изчисляване на СГ концентрации, представеното по-горе сравнение между измерени и изчислени резултати е напълно задоволително.

В тази част искаме да направим коментар относно някои заключения и изводи, направени в действащата „Програма за намаляване на нивата на $ФПЧ_{10}$ и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух в Община Враца за периода 2010-2014 г.“

При оценката на резултатите от моделирането при изготвянето на горе цитираната Програма е направена фундаментална грешка, която силно деформира направените изводи. Става дума за прибавянето на фона от станциите за фонов мониторинг към получените чрез моделиране приземни концентрации на ФПЧ (стр.55 от Програмата). В тази връзка бихме искали да дадем някои пояснения.

Извънградска фоновая станция, съгласно Директива 2008/50/ЕО, респективно Наредба №12/2010г., се разполага така, че резултатите от измерванията на атмосферния въздух в нея трябва да бъдат представителни за по-голяма територия, а не само за ситуацията на място. Задачата и целта на измерванията е да се получи информация за типичното регионално замърсяване в сравнение със замърсяването от местни източници като емисиите от градските зони или емисиите от промишлеността. Тази информация е от съществено значение, за да се преценят повишените нива в по-замърсени райони, да се оценят възможните емисии от пренос на замърсители на въздуха на далечни разстояния, да се подпомогне анализът на определяне дела на източниците и т.н. Когато целта е да се оценят извънградските фонове нива, пунктът за вземане на проби не следва да се повлиява от агломерации или промишлени площадки в близост до него, т.е. площадки на разстояние, по-малко от пет километра. Независимо от това, в реални условия, измерените от станциите за фонов мониторинг концентрации не могат да не се влияят в по-малка или по-голяма степен от преноса на замърсители от средни и големи разстояния (над 5 km.), където са разположени големи урбанизирани територии.

От фундаменталните закони на масопренасянето (Първи и Втори закон на Фик за молекулярна и конвективна дифузия) е известно, че **пренос на маса (разбирай в случая на замърсители) може да се осъществява само в направление от зони с висока концентрация към зони с по-ниска концентрация**. Следователно, прибавянето на фоновая концентрация от отдалечен район към концентрация в силно урбанизиран район противоречи както на физическите закони, така на нормалната практика. Не случайно в използвания модел AERMOD не съществува опция за добавяне към изчислените стойности на каквито и да са фонове концентрации. Такива опции не съществуват и в други световно утвърдени дисперсионни модели като ISC (Industrial Source Complex, EPA USA и референтния за Германия AUSTAL, известен в България като SELMA). Единственият ни познат модел, ползващ такава опция е PLUME, разработен в БАН. Но трябва да се отбележи, че в използвания като база модел на US EPA ISC2 (по стара версия на ISC3) също няма такава опция. Идеята за въвеждане на фоновая концентрация е на разработчиците на PLUME, и зад тази идея не стои каквото и да е обяснение (**МЕТОДИКА ЗА ИЗЧИСЛЯВАНЕ ВИСОЧИНАТА НА ИЗПУСКАЩИТЕ УСТРОЙСТВА, РАЗСЕЙВАНЕТО И ОЧАКВАНИТЕ КОНЦЕНТРАЦИИ НА ЗАМЪРСЯВАЩИ ВЕЩЕСТВА В ПРИЗЕМНИЯ СЛОЙ**). Може би тази процедура има смисъл при изчисляване на височината на единични изпускащи устройства, но при комплексна оценка на разсейването от множество и най-разнообразни видове източници в силно урбанизирани територии, прибавянето на фоновите концентрации води до силно изкривяване на резултатите и съответно на изводите от тях.

На второ място следва да отбележим, че влиянието на транспорта в действащата програма е силно подценено. Полученият резултат за 5.1 t/y ФПЧ₁₀ от транспорта е нереален и отговаря на аналогичен резултат за селище с 3000-4000 души население, ако през него или около него не преминават републикански пътища с висок трафик. Този резултат е нисък даже в случай, че се оценят само емисиите под форма на сажди от автомобилните двигатели. Причината за това силно подценяване на транспорта не става ясно, но тя също силно изкривява направените изводи и е пречка за постигане на целите.

V.6. Информация за замърсяване от други райони

Замърсяването от други райони по принцип може да окаже влияние върху нивото на регионалния фон, което да е от съществено значение.

Границите на Община Враца са както следва:

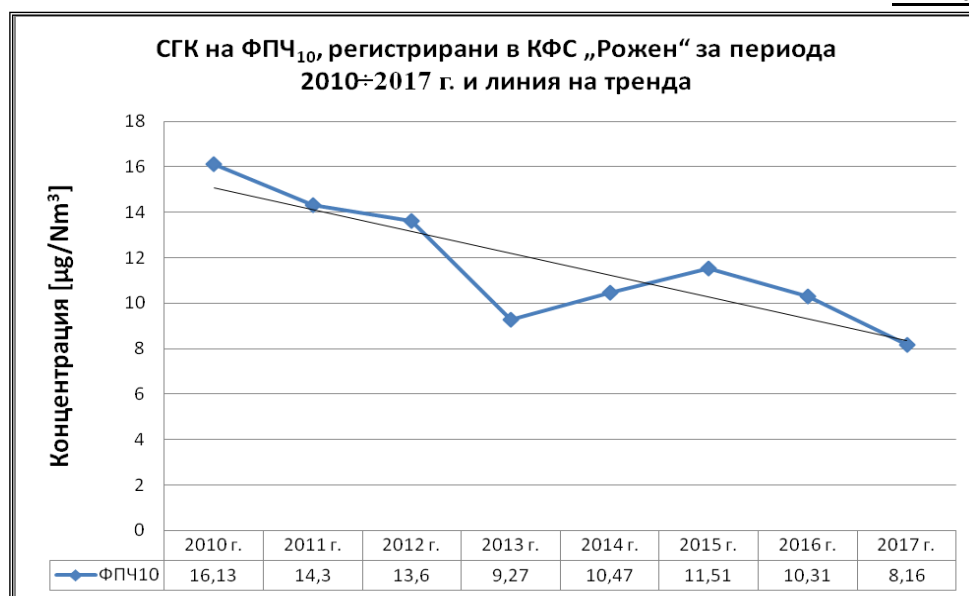
- на северозапад – община Криводол;
- на североизток – община Борован и община Бяла Слатина;
- на югоизток – община Роман;
- на юг – община Мездра;
- на югозапад – община Своге от Софийска област;
- на запад – община Вършец от област Монтана.

На територията на съседните общини, с които граничи територията на община Враца липсват големи промишлени предприятия, които да са значителни източници на ФПЧ₁₀ и да могат да окажат въздействие върху територията на последната.

Най-близко разположените крупни промишлени зони като тези на гр. София, гр. Пирдоп и гр. Златица и гр. Плевен са разположени съответно на 48 km, 65 и на 80 km от град Враца. От границите на община Враца тези отстояния са малко по-малки. Между промишлените зони на гр. София, гр. Пирдоп и гр. Златица и територията на община Враца и по-точно град Враца са разположени планинските вериги на Стара планина, които действат като филтруваща преграда за евентуален пренос на замърсители от едни от най-крупните промишлени центрове към територията ѝ.

Като информация за регистрираните концентрации на ФПЧ₁₀ от КФС „Рожен“ за периода 2010 ÷ 2017 е представена фигура №V.6.1.

Нивата на регистрираните СГК на ФПЧ₁₀ от КФС „Рожен“ бележат непрекъснат спад с ясно изразена тенденция на понижаване и задържане на нива и около и под 8 µg/m³.



Източник: ИАОС

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 нарушеното КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители и т.н.)

Влиянието на релефа върху времето и климата обуславя формирането на азонални, местни климатични специфики. Значение имат надморската височина, формата и разчленеността на релефа, в т. ч. и на бреговата ивица, експозицията и наклона на склоновете, положението спрямо атмосферния пренос и др.

Община Враца се намира в югоизточната част на Северозападна България. Централните части на общината са заети от рида „Веслец“, намиращ се в югоизточната част на западната Дунавска хълмиста равнина. Град Враца се намира във Врачанското поле, разположено в северното подножие на Врачанската планина и северните склонове на Западна Стара планина. Полето достига до Веслец и е с характерен наклон на север. Средната му надморска височина е 350 m.

Искърският пролом, разположен източно от територията на община Враца и долината на р. Ботуня, насочват движението на въздушните маси от запад-северозапад към изток – югоизток.

Атмосферната циркулация е от антициклонален тип и предполага добро състояние на атмосферния въздух в района. Характерна е сравнително слабата турбуленция на въздушните маси (средната месечна скорост на вятъра е между 1.3 и 2.0 m/s.), която до голяма степен се предопределя от релефа. Неблагоприятен фактор за разсейването на вредните вещества над

Враца , особено през есенно – зимния период са температурните инверсии, които предизвикват задържане на замърсени въздушни маси в приземния слой на атмосферата.

Съвкупността от тези елементи на релефа оказва въздействие върху стойностите на всички климатични елементи и обуславя спецификата и многообразието на климатичните условия в района.

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 влияят на разсейването и преноса на емитираните вредни вещества във въздушния басейн.

За оценка на възможното замърсяване на въздуха се използва понятието “потенциал на замърсяване на въздуха”. Той се явява функция от метеорологичните и топографски параметри, които обуславят преноса и разсейването на замърсителите. По този показател, община Враца се характеризира с висок потенциал на замърсяване, тъй като броя на денонощиата, в които вятъра е със средна скорост до 1,5 m/s са 62÷78% от дните, а денонощиата с вятър със средна скорост ≥ 2 m/s са между 2÷12% В обобщение, от климатична гледна точка за района на община Враца най-неблагоприятен за качеството на въздуха е зимният сезон, когато е най-голям процентът на тихото време и най-голям броя на дните с мъгли и ниското количество слънчева радиация, което обуславя турбулентен топлинен поток. Всички тези фактори водят до задържане на замърсителите от местни източници в приземния въздушен слой.

Неблагоприятните метеорологични условия като ниска скорост на вятъра и продължителни инверсии рефлектират силно върху ниско емитиращите източници – транспорт (с целогодишно действие) и битово отопление (със сезонно действие и в пряка зависимост от температурата на околната среда).

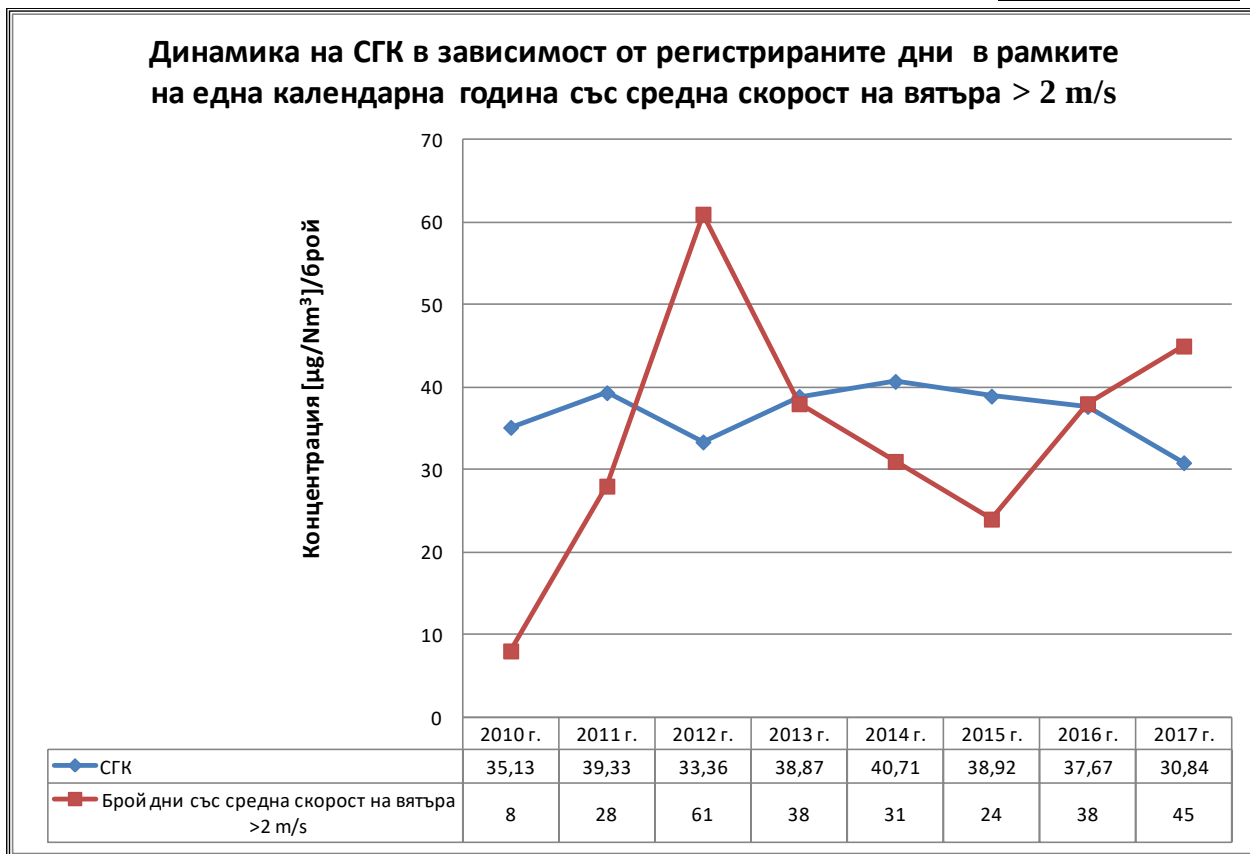
При изготвянето на анализа и оценката на КАВ е регистрирано и отчетено влиянието на комплекса от специфичните за района метеорологични фактори върху дифузията на замърсителите в атмосферния въздух. (В Приложение са представени метеоданни, характеризиращи метеорологичната обстановка и условията, при които е извършено моделиране за показателя ФПЧ₁₀ за анализирания период – 2017 г.).

Скорост на вятъра под 1.5 m/s се явява неблагоприятна за разсейване, съгласно указанията на Европейската комисия в съобщение COM (2008)403 окончателен. Броят на дните със СДК превишаващи ПС на СД НОЧЗ за периода, в които средната скорост е била под неблагоприятната за разсейване ($\leq 1,5$ m/s) е обобщен в таблица №VI.1.1.

ТАБЛИЦА №VI.1.1.

Година	Общ брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ през съответната година	СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ през съответната година		СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ през съответната година		СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ през съответната година	
		При скорост на вятъра $\leq 1,5$ m/s	При скорост на вятъра $> 1,5$ m/s	При ветрове от западната половина на хоризонта	При ветрове от източната половина на хоризонта	В топлото полугодие, когато не се използва битовото отопление	В студеното полугодие, когато се използва битовото отопление
2010 г.	81	77	4	54	27	1	80
2011 г.	104	87	17	54	50	3	101
2012 г.	60	43	17	35	25	5	55
2013 г.	86	63	23	58	28	6	80
2014 г.	86	72	14	60	26	13	73
2015 г.	88	72	16	44	44	8	80
2016 г.	78	63	15	45	33	19	59
2017 г.	47	32	15	30	17	1	46

ФИГУРА №VI.1.1.



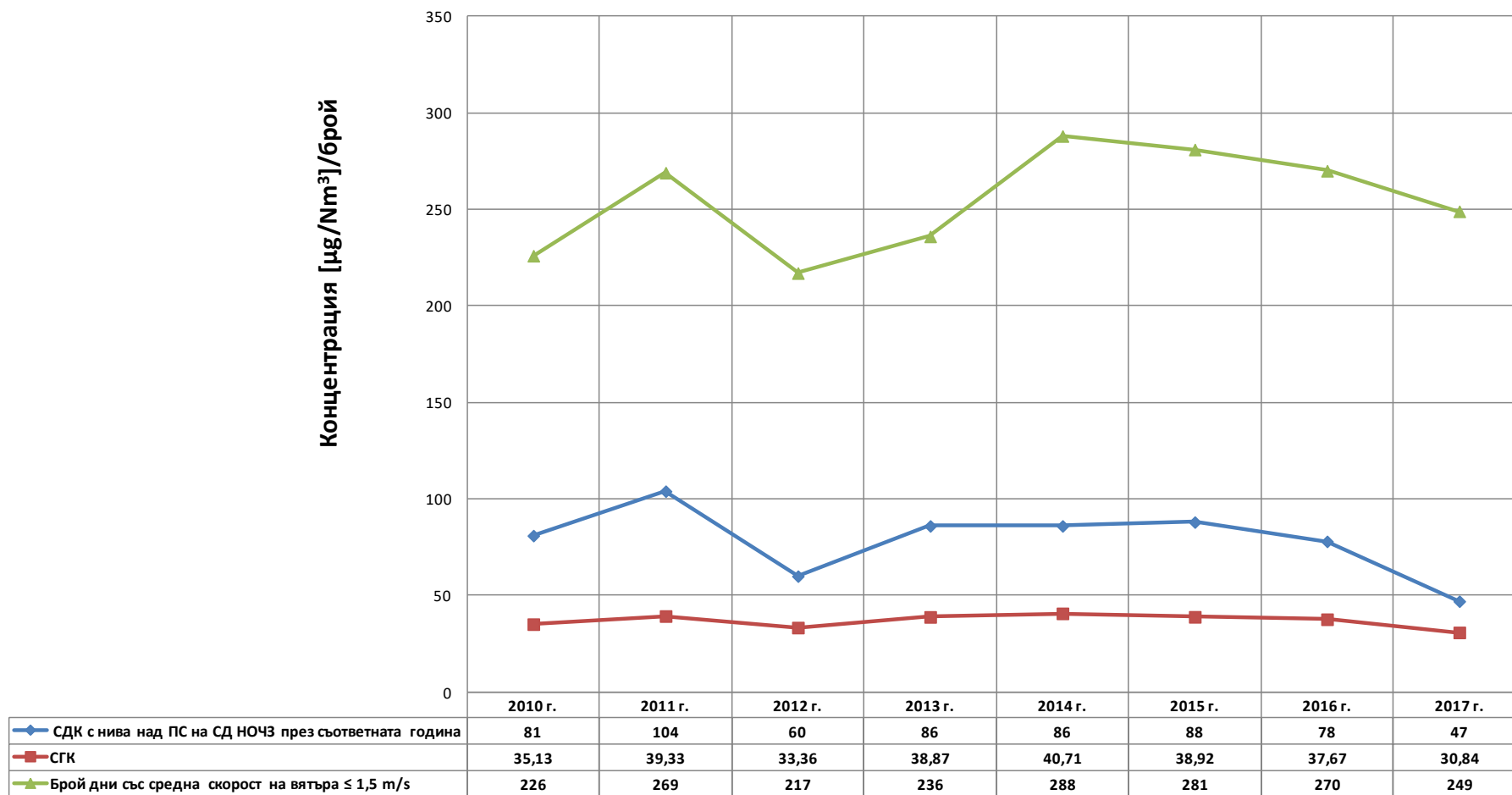
От представените данни в таблица №VI.1.1 е видно, че регистрираните СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на ФПЧ₁₀ в 68÷95% от случаите, се наблюдават при денонощия със средна скорост на вятъра $\leq 1,5\text{m/s}$.

Най-високите СДК и средно месечни концентрации (СМК) са регистрирани през студените месеци от година. В тези месеци са регистрирани и основния брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ. Причина за това е едновременното действие на двата фактора: значително по-неблагоприятни климатични условия и функциониране на битовото отопление с преобладаващо изгаряне на твърди горива. Тук трябва да отбележим, че използваните в бита горивни инсталации (печки, камини) са с високи индивидуални емисии и не са съоръжени с необходимите очистни съоръжения за редуциране на емисиите на ФПЧ₁₀ (сажди и пепел).

Въпреки заложената мярка в Действащата програма на община Враца *за намаляване на нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми за вредни вещества* не се води статистика и не се контролира количеството на използваните горива и вида на горивните инсталации от населението на град Враца и община Враца като цяло.

ФИГУРА №VI.1.2.

Динамика на регистрираните СГК и брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ в зависимост от регистрираните дни в рамките на една календарна година със средна скорост на вятъра $\leq 1,5$ m/s



Уличната мрежа в населените места от Общината не се почиства и мие системно, което е предпоставка за значително натрупване на пътен нанос. Състоянието на покритията на уличната мрежа в град Враца е незадоволително и създава възможности за допълнително увеличаване на пътния нанос.

Не се поддържат в добро състояние зелените площи между жилищните сгради, допуска се безконтролно паркиране, което влошава състоянието на тревната покривка и всичко това създава условия за запрашаване и изнасяне на пръст към уличните платна и увеличаване на пътния нанос.

Изводът, който може да се направи е, че климатичните фактори на територията на общината са неблагоприятни по отношение качеството на атмосферния въздух в района и в тази връзка е необходима сериозна редукция на съществуващите емисии на ФПЧ_{10} формирани от двете групи източници – „БО“ и „ТР“ (имащи средно за територията на община Враца и град Враца над 99% влияние при формирането на СДК и СГК на ФПЧ_{10}).

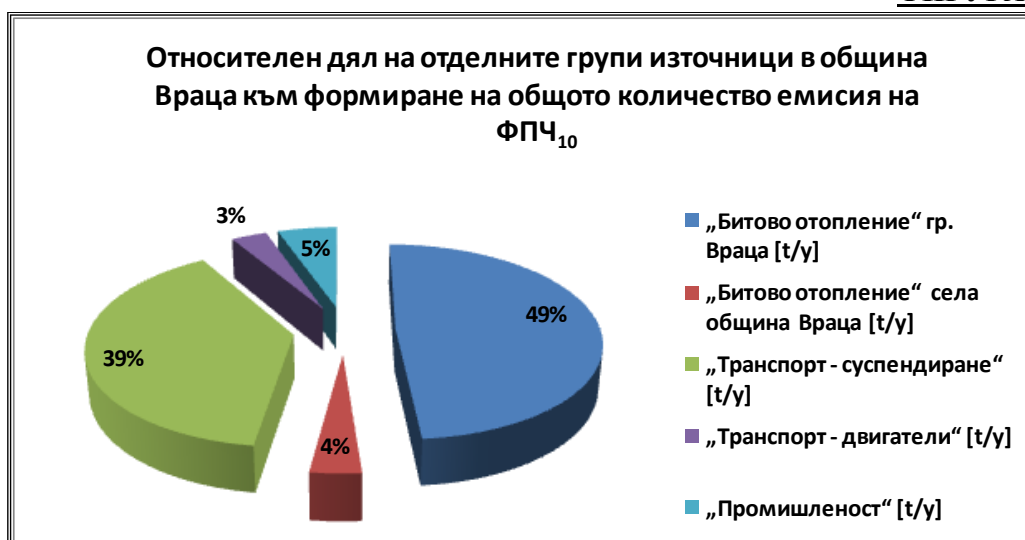
VI.2. Възможни мерки за подобряване на КАВ - по отношение на ФПЧ_{10} .

Относителния дял на отделните групи източници при формиране на общите емисии на ФПЧ_{10} на територията на община Враца е показано на таблица №VI.2.1 и фигура №VI.2.1

ТАБЛИЦА №VI.2.1

Група източници	Количество [t/y]	относителен дял [%]
„Битово отопление“ град Враца	665,8	48,72
„Битово отопление“ на прилежащите до гр. Враца села	47,4	3,47
„Транспорт - суспендиране“	535	39,15
„Транспорт - двигатели“	44,92	3,25
„Промисленост“	73,975	5,41

ФИГУРА №VI.2.1



Въз основа на извършения моделен анализ на замърсяването е констатирано следното:

➤ Водеща роля в замърсяване на атмосферния въздух с ФПЧ_{10} се дължи на групата източници „Битовото отопление“ в резултат от изгарянето на твърди горива в домакинствата. Средно за района на община Враца, приноса на групата източници „Битово отопление“ за формиране на общите количества емисии на ФПЧ_{10} е 52.19%, като тези количества са в пряка връзка с вида и количеството на изгаряните горива. Влиянието на емисиите на „БО“ са с принос за формирането на СГК на ФПЧ_{10} от 56,4% . При формирането на максималната СДК на ФПЧ_{10} , приносът на БО е 69,5%

➤ За територията на Община Враца, емисионният принос на групата източници „Транспорт“ към общото количество емисии с ФПЧ_{10} е 42,4%, което основно се дължи на дисперсия на натрупаният пътен нанос по уличната мрежа (92,25% от общото количество свързани с транспорта емисии). Влиянието на емисиите от „ТР“ при формиране на СГК на ФПЧ_{10} е 43,3%. При формирането на максималните СДК на ФПЧ_{10} , приносът на „ТР“ е 29,7%

➤ Влиянието на промишлеността и при двата показателя е незначително. За територията на Община Враца, емисионният принос на групата източници „Промисленост“ към общото количество емисии на ФПЧ_{10} е 5,41%. Влиянието на емисиите от „ПР“ при формиране на СГК на ФПЧ_{10} е 0,3%. При формирането на максималните СДК на ФПЧ_{10} , приносът на ПР е 0,8%

За района на община Враца сравнението на приноса на трите групи източници към общото количество емисии на ФПЧ_{10} за 2010 и 2017 г., които са взети в предвид при моделните изчисления за определяне на съществуващото замърсяване на атмосферния въздух за съответните години на територията на община Враца е показано на фигури № VI.2.2

Въздействието на емисиите от различните групи източници върху качеството на атмосферния въздух в различните квартали и комплекси на гр. Враца и останалите населени места на общината е различно, различно е и съотношението на конкретното въздействие от всяка група източници към общото въздействие в коя да е точка от града. Всичко това е подробно разработено в т. V.5.



* за 2014 г. липсват данни, тъй като в „Актуализацията на Програмата на Община Враца за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми за съдържанието им с период на действие 2015 – 2018 г.“ не са посочени цифри, а се цитират количествата от Старата програма.

Абсолютният и относителен принос на отделните групи източници за посочените на фигури №V.5.1 Дискретни Рецептори (отделни части от град Враца и населени места в община Враца и към изчислени за 2017 г. максимални стойности на СДК и СГК на ФПЧ_{10} за всеки един от тях е представен на следващите фигури (№VI.2.3 ÷ №VI.2.6).

Както е известно, влиянието на отделните групи източници при формиране на приземните концентрации на ФПЧ_{10} и по-конкретно на техният относителен дял за формиране на средно денонощните и средногодишните концентрации не може да се определи еднозначно, тъй като е различно за различни рецептори (различни точки от изследваната територия).

В резултат на дисперсионното моделиране е установено, че за да бъде достигната установената СД НОЧЗ за съдържание на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух на територията на Община Враца, е необходимо да се редуцират значително формираните през 2017 г. годишни емисии на ФПЧ_{10} от групи източници „БО“ и „ТР“ както следва:

➤ с минимум 52% на количеството на използваните твърди горива в Битовото отопление на град Враца през 2017 г и/или едновременно редуциране на емисиите от ФПЧ_{10} (сажди и пепел) чрез подмяна на стари и неефективни горивни инсталации с нови и модернизирани и/или монтиране на филтри към горивните инсталации, чрез саниране на жилищните сгради (топлоизолиране), замяна на вида отопление (използване на

инверторни климатични инсталации, замяна на вида използвани твърди горива - замяна на въглища с дърва и/или пелети и на дърва с пелети, подмяна на използваните горивни инсталации и съоръжения с по-ефективни такива. Изпълнението на предвидените мерки се очаква да доведе до намаление на емисиите на ФПЧ_{10} от „БО“ в град Враца от 665,8 t/y към 2017 г. до около 319,58 t/y към 2023 г. или общо за община Враца от 713,2 t/y към 2017 г. до около 366,984 t/y към 2023 г.;

➤ С минимум 55,0% на формираните от група източници „ТР – суспендиране“ чрез намаляване средното ниво на пътния нанос и подобряване състоянието на пътните покрития и тези на общинските паркинги. Това може да се постигне чрез рехабилитиране на носещата улична мрежа на град Враца и прилежащите участъци на път III-101 и път II-15. Задължително системно мокро почистване и измиване в продължение на цялата година на носещите улици в гр. Враца. Особено внимание следва да се обърне на пътните отсечки, които свързват централната градска част и жилищните комплекси с трите промишлени зони и уличната мрежа в самите промишлени зони. Изпълнението на предвидените мерки се очаква да доведе до намаление на общите емисии на ФПЧ_{10} от „ТР - суспендиране“ от 535,00 t/y към 2017 г. до около 240,75 t/y към 2023 г. или общо от групата източници „ТР“ от 579,92 t/y към 2017 г. до около 285,67 t/y към 2023 г.;

➤ Формираните емисии от групата източници „ПР“ остават непроменени.

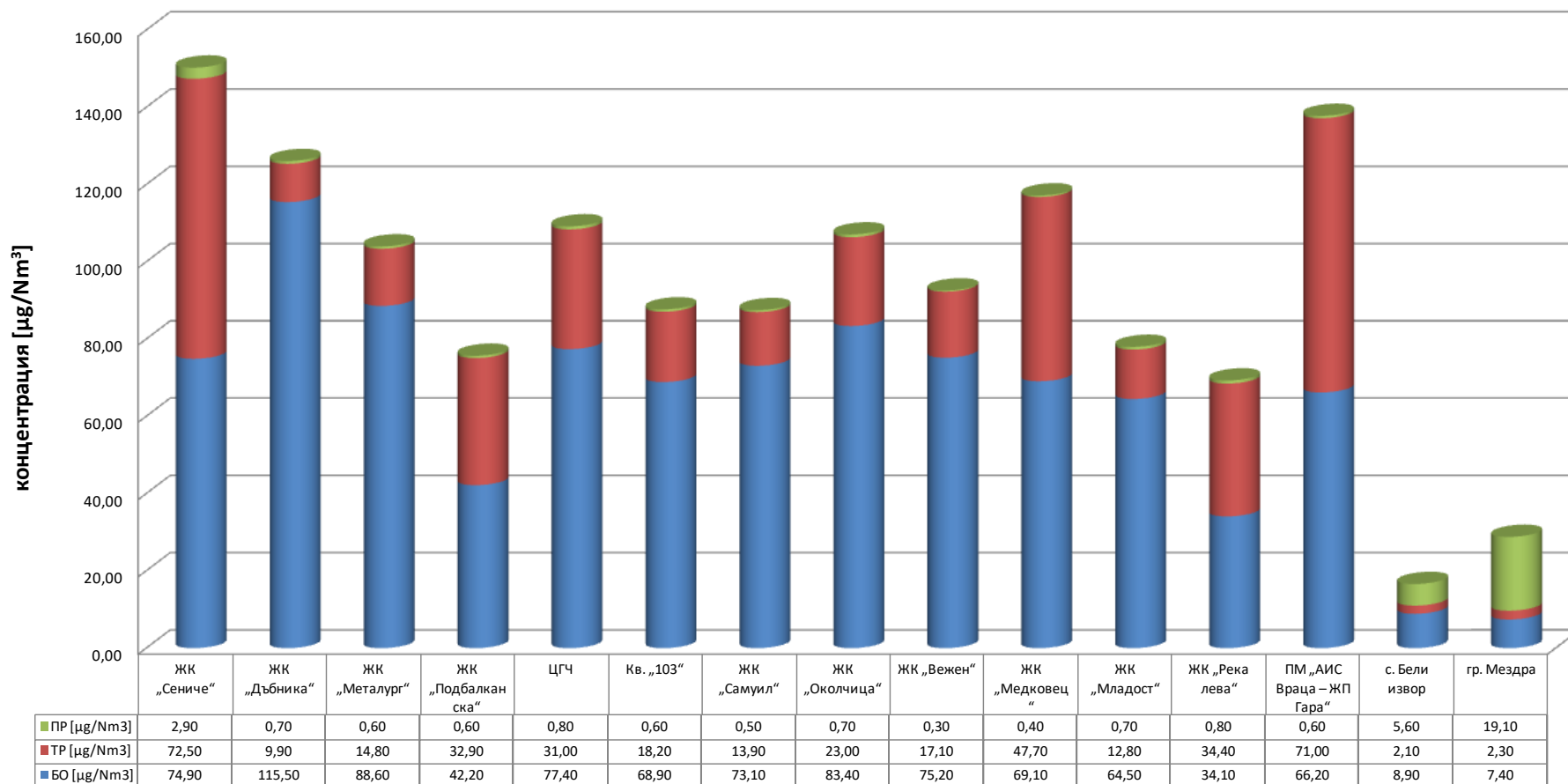
ТАБЛИЦА № VI.2.2

Редукция на емисиите на ФПЧ_{10} от отделните групи емисии по отделните им компоненти с предвидените за изпълнение мерки

	Базова година 2017 г.	Цел към 2023 г.	Необходима редукция
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „БО“ в град Враца (t/y)	665,8	319,58	≥52%
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „БО“ в селата на община Враца (t/y)	47,4	47,4	Без промяна
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „ТР - суспендиране“ (t/y)	535,00	240,75	≥55%
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „ТР – сажди (двигатели с вътрешно горене)“ (t/y)	44,92	44,92	Без промяна
Емисия на ФПЧ_{10} от група източници „ПР“ в община Враца (t/y)	73,975	73,975	Без промяна
Брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на ФПЧ_{10} от $50\mu\text{g}/\text{m}^3$	47 бр.	< 35бр.	≥ 26%
Брой СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ на ФПЧ_{10} от $35\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 бр.	< 35бр	≥ 65%

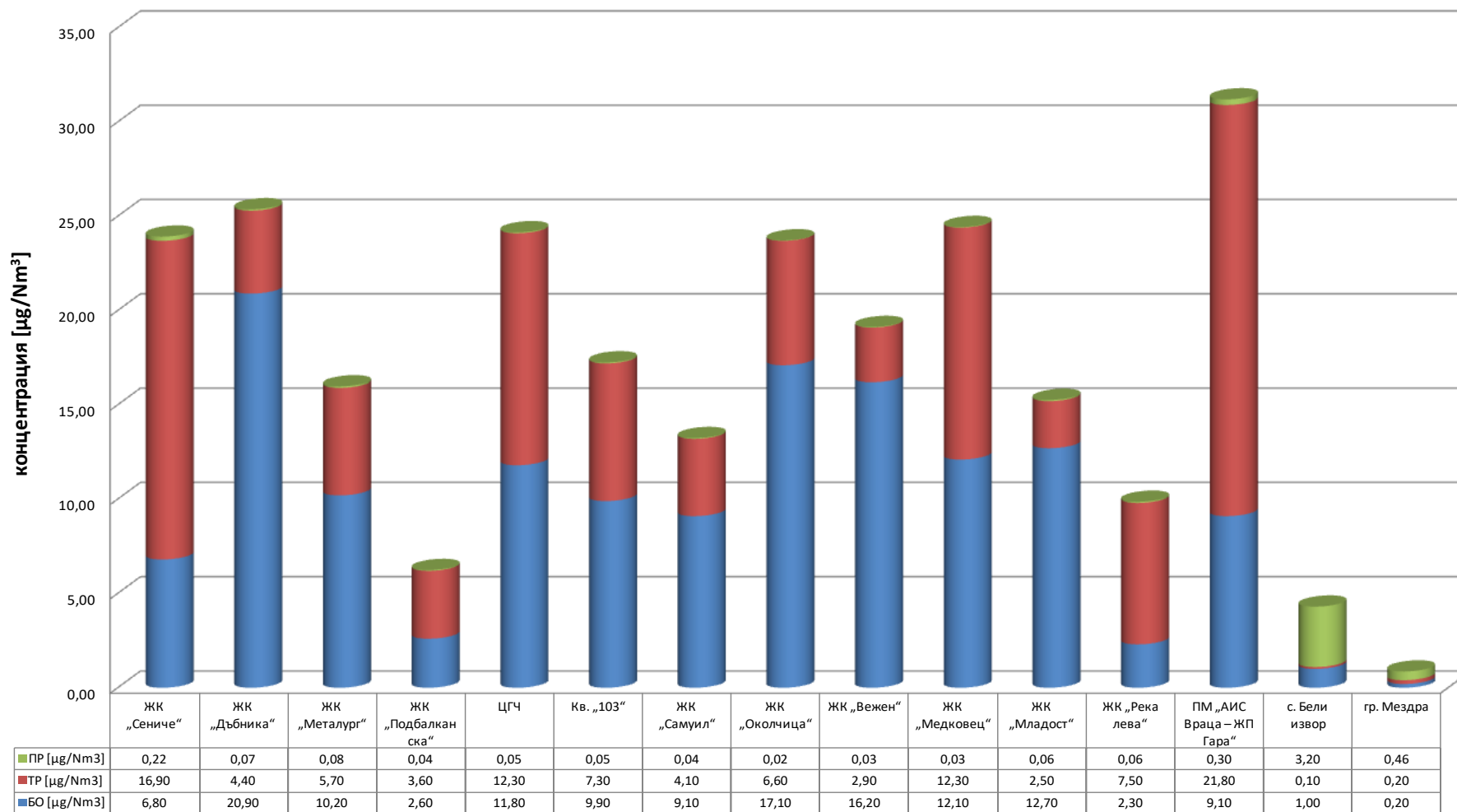
ФИГУРА № VI.2.3

**Принос на отделните групи източници към изчислената максимална СДК във всеки един дискретен рецептор
(характеризиращ района на ж. к., квартал и/или населено място) в $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$**



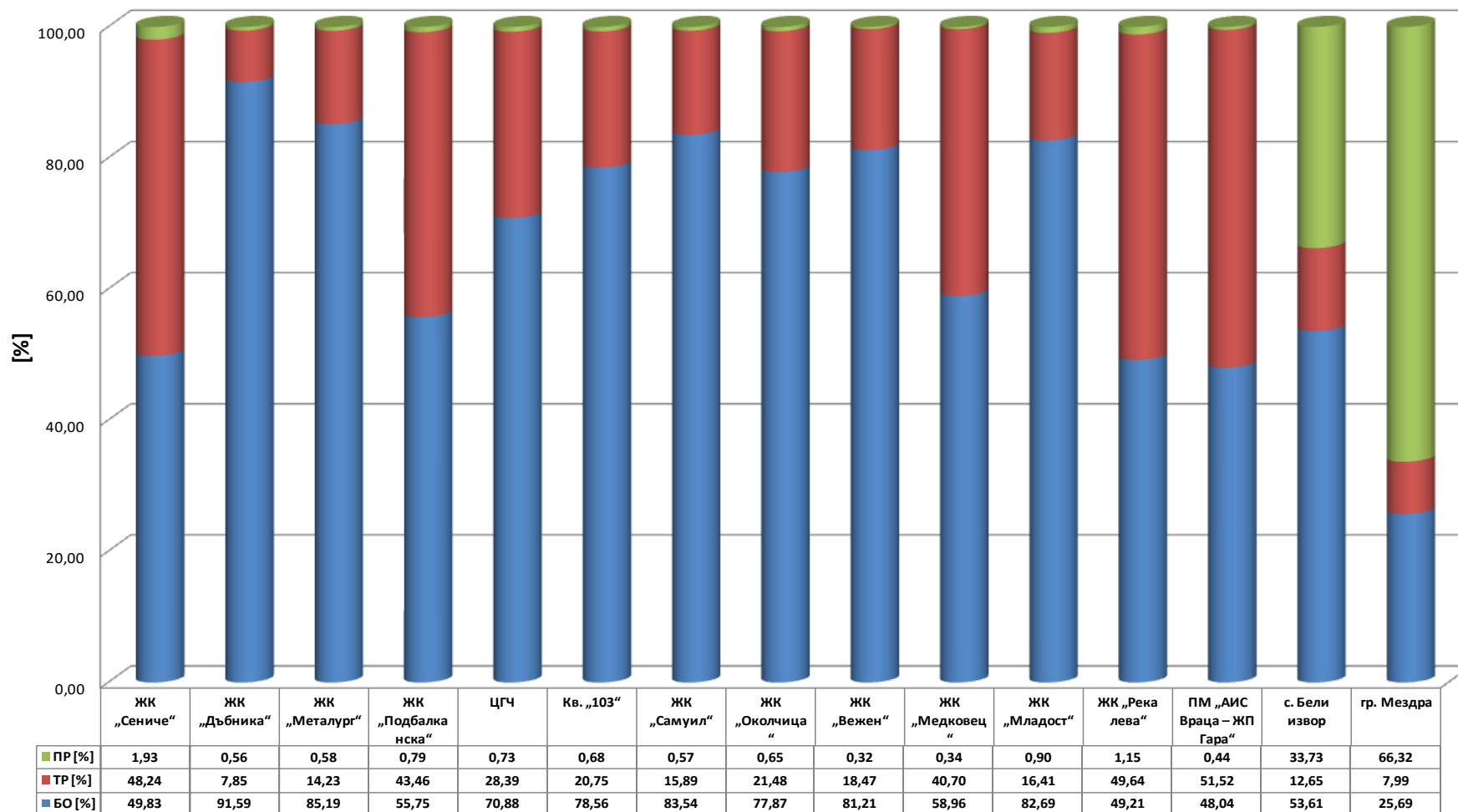
ФИГУРА № VI.2.4

**Принос на отделните групи източници към изчислената СГК във всеки един дискретен рецептор
(характеризиращ района на ж. к., квартал и/или населено място) в $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$**

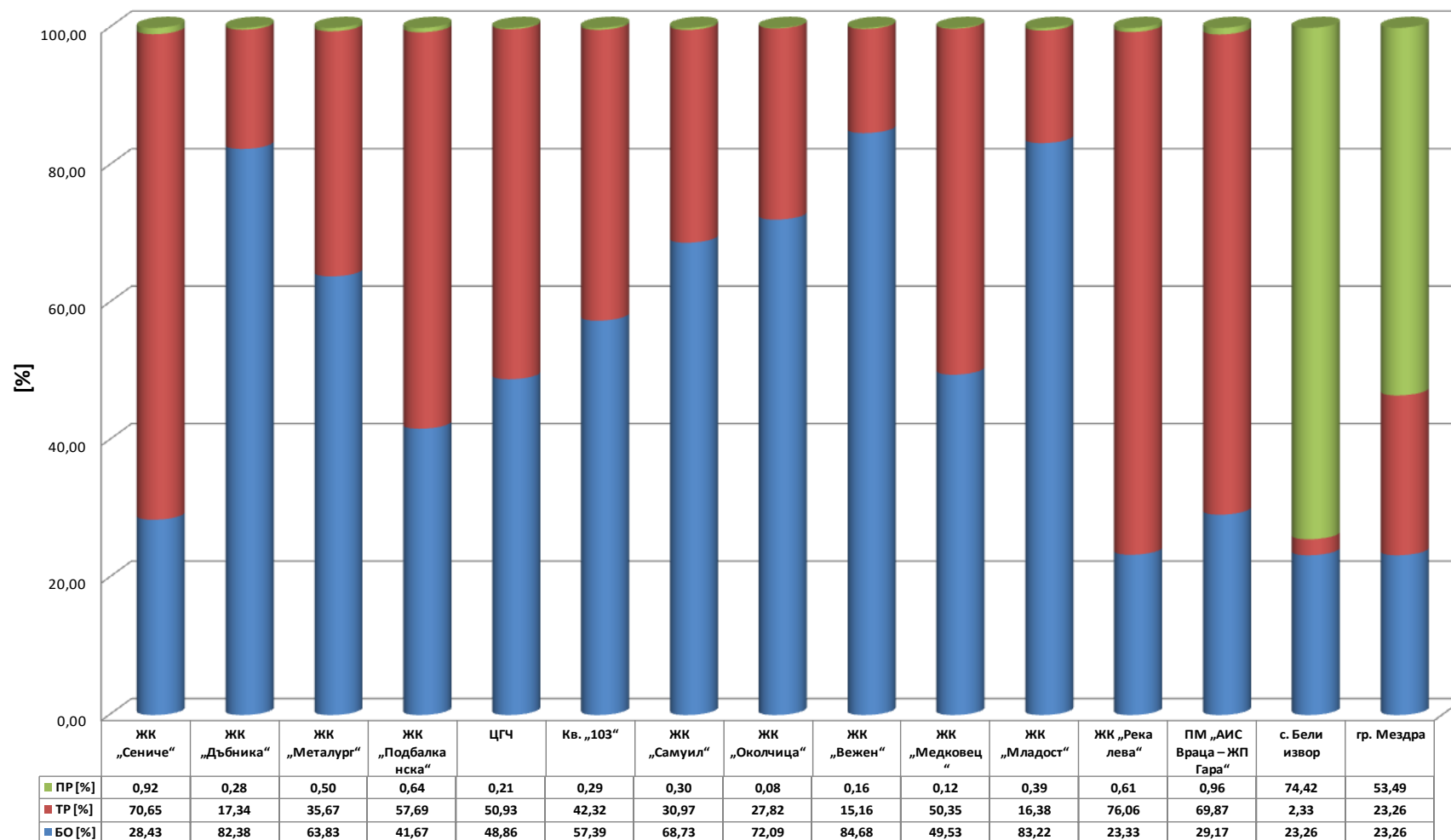


ФИГУРА № VI.2.5

Относителен принос на отделните групи източници към СДК, които са изчислени и биха били измерени през 2017 г. във всеки един ДР и ПМ „АИС Враца - ЖП Гара“ [%]



Относителен принос на отделните групи източници към СГК, които са изчислени и биха били измерени през 2017 г. във всеки един ДР и ПМ „АИС Враца - ЖП Гара“ [%]



Формулираните по-долу генерални мерки се основават на анализа на КАВ за 2010 – 2017г. (по налични данни от базата данни на ИАОС) (точка III) и анализа на резултатите от моделирането на КАВ към 2017 г. (точка V). За всяка от генералните мерки са разработени подмерки, изпълнението на които ще осигури както редуциране и стабилно поддържане на броя на СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ значително под нормативно определения брой от 35, така и стабилно поддържане на СГК под ГОП на СГ НОЧЗ.

Намаляване емисиите на FPCH_{10} от битовото отопление:

Генерална мярка Ns_Dh - система от мероприятия, които до доведат до намаляване консумацията на твърди горива в битово отопление в Община Враца.

Тази мярка трябва да има постоянен характер и приоритетно да бъде насочена към жилищните райони в Общината с висока гъстота на населението и най-вече в град Враца. Независимо, че проблемът има национален характер – местните власти, в рамките на своите пълномощия, могат да стимулират използването на по-ниско емисионни горива и повишаването на енергийната ефективност на сградите, с което да се намали консумацията на твърди горива. В тази връзка подмерките, за изпълнение на генералната мярка могат да бъдат:

- В рамките на град Враца 20 648 апартаментата са свързани с ТЕЦ, от които 11 148 ползват ТЕЦ, а останалите са с друг вид гориво. Подаваната топлинна енергия чрез централната топлопреносна мрежа за битовите абонати е както следва: 2011 г. – 64 057 МВтч; 2014 г. – 55 306 МВтч и 2017 г. – 57 717,6 МВтч. **Всички тези факти формулират мярка имаща за цел преимуществената промяна на използваното гориво от домакинствата с апартаменти свързани с топлопреносната мрежа, но не ползващи централно отопление – преминаване от отопление с твърдо гориво към централно топлоснабдяване от ТЕЦ.**

- Изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни сгради – саниране на 90% от многофамилните жилищни сгради до 2023 г.

- Подготвяне и реализиране на проекти за внедряване на енергоспестяващи мерки в жилищните сгради, включително подмяна на стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво – ежегодно да бъдат обхванати по 15 % от домакинствата отопляващи се на твърди горива.

За постигане на установените норми на FPCH_{10} към 2023г. е необходимо предприемане на допълнителни действия за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух, насочени към намаляване на емисиите от битовото отопление.

Ns_Sh_Dh_2 - Система от мероприятия, които да доведат до намаляване на емисиите на FPCH_{10} , при изгарянето на твърди горива в домакинствата.

Количеството на емитираните ФПЧ_{10} , 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 до повишаване на емисиите. Установено е, че горивната мощност на дървесината се увеличава до два пъти при намаляване на влажността ѝ под 25%.

ТАБЛИЦА № VI.2.3

Дървесина	kWh/kg	kJ/kg
свежа, около 50 % водно съдържание	2.09-2.32	7500-8400
въздушно суха, 15-20 % водно съдържание	4.00-4.41	14400-15900
суха субстанция, 0 % водно съдържание	4.81-5.28	17400-19000

Дървата за огрев самостоятелно или съвместно с въглища се използват за директно изгаряне в примитивни печки, с нисък КПД (30÷40%),. За страната, броят на употребяваните в домакинствата съвременни горивни уредби е все още незначителен поради ограничени финансови възможности. 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 на горива. В тази връзка, възможните мерки следва да бъдат насочени към въвеждане на изисквания за качеството на твърдите горива (дърва), предлагани за отопление в Община Враца, свързани с тяхната калоричност, допустимото влагосъдържание и пепелно съдържание, за което не е необходима Централна регулация.

Ползване на Индивидуални пречиствателни съоръжения (ИПС) – електрофилтри монтирани в комините. Последните са с ефект на пречистване на отпадъчните димни газове от ФПЧ_{10} и сажди над 90%.

➤ Реализирането на двете мерки Ns_Dh1 и Ns_Dh2 , както на национално така и на местно ниво е особено важно поради това, че ако не се изпълнят, вероятността от надвишаване на установените норми за съдържание на ФПЧ_{10} през отоплителния сезон и годината като цяло остава висока и КАВ ще бъде аналогично на това през 2016 и 2017 г. Очаквания резултат от комплексното изпълнение на мерките е намаляване с минимум 52% на общите за град Враца емисии на ФПЧ_{10} от група източници „БО“ (редукция на емисиите от „БО“ с минимум 346,216 t/y. – от 665,8 t/y към 2017 г. до около 319,58 t/y към 2023 г. или общо за община Враца от 713,2 t/y към 2017 г. до около 366,984 t/y към 2023 г;

Намаляване емисиите на ФПЧ_{10} от транспорта

Генерална мярка Ns_Tr : Сnižаване на средното ниво на нанос върху пътните платна в границите на транспортната схема на Община Враца.

Тази мярка задължително трябва да има постоянен характер. Основните мероприятия следва да са в три направления:

- 1) прилагане на действия, с които се предотврати внасянето на нанос върху пътните платна;
- 2) системно почистване и миене на пътните и улични платна;
- 3) реконструкция и рехабилитация на пътни и улични платна
- 4) облекчаване на трафика в централната част на гр. Враца и ограничаване транспортния достъп до нея чрез буферни паркинги и обслужващ градски ниско емисионен и беземисионен транспорт;
- 5) подмяна, модернизация и увеличаване на съществуващия тролейбусен парк

Община Враца следва да продължи и ускори политиката си за благоустрояване, поддържане и почистване на улиците и тротоарите и предотвратяване паркирането върху зелени площи, в това число:

- Благоустрояване на съществуващите зелени площи, чрез допълнително затревяване и поставяне на бордюри, които да възпрепятстват физически паркирането върху тях, както и да предотвратяват попадане на земни маси върху уличните платна;
- Ремонт и възстановяване на повредени тротоарни настилки;
- Ремонт и възстановяване на настилките на паркингите за домуване на МПС;
- Изграждане на нови места за паркиране;
- Контрол на изпълнителите при подмяна и ремонт на канализационни мрежи, улици, тротоари и др. инфраструктура за възстановяване целостта на пътното покритие и не допускане емитиране на прах и замърсяване на прилежащите площи и територии по време на строителството, водещи до увеличаване на пътния нанос и ветрова ерозия;
- Системен контрол на всички строителни обекти, за недопускане емитиране на прах и замърсяване със строителни отпадъци и земни маси;

Чрез вторият тип мероприятия включващи,

- Системно и ефективно машинно почистване на пътния нанос;
- Системно машинно миене на основната улична мрежа на града;
- Своевременно мокро почистване и измиване на зони или части от улици, по които по някаква причина се е натрупал пътен нанос;

С горните мерки се цели да се постигне и поддържа ниска степен на съдържание на прах върху пътните платна.

Третият тип мероприятия следва да водят до ограничаване на трафика в чертите на града, чрез обновяване и изграждане на необходимата пътна инфраструктура, както и подобряване организацията на движението в градски условия. Най-съществено значение

(пряк ефект) върху намаляване нивата на ФПЧ_{10} ще окаже реализирането на следните мерки:

- Развитие и благоустрояване на транспортната инфраструктура в община Враца;
- Реконструкция и поддържане в добро състояние на уличната мрежа в промишлените зони на град Враца;
- Реконструкция и поддържане в добро състояние покритията на уличната мрежа на град Враца и общинските пътища;
- Изграждане на нови паркинги в страни от главни улици и осигуряване на паркоместа при ново строителство;
- Поетапно обновяване на автобусния и тролейбусен парк на организирания градски и междуселищен транспорт;
- Насърчаване за ограничаване ползването на лични МПС чрез популяризиране на масовия обществен транспорт;
- Изграждане и рехабилитация на пешеходни и вело алеи и тротоари.
- Оптимизиране на схемата на градския транспорт – качествено подобрене на съществуващият тролейбусен транспорт който е неефективен и непривлекателен за жителите в сегашното му състояние. Замяната на старите тролейбуси с нови такива или нискоемисионни автобуси или електробуси, ще даде възможност за гъвкавост в схемата на градския транспорт и обслужване на повече пътници, което от своя страна ще доведе до намаляване на емисиите от транспортни средства.

В количествено отношение мярка **Ns_Tr** следва да доведе до снижаване и по-нататъшното поддържане на ниско ниво на пътен нанос от уличната мрежа. Изпълнението на тази мярка трябва да доведе до намаляване на общите годишни емисии на ФПЧ_{10} от група източници „Транспорт – суспендиране“ с минимум 294,25 t/y. – от 535,0 през 2017 г. на 240,75 t/y през 2023 г. (редукция с минимум 55%) и за групата източници „TP“ като цяло от 579,92 през 2017 г. на 285,67 t/y през 2023 г..

Генерална мярка Ns_In: Намаляване на емисиите на ФПЧ_{10} от индустрията.

Тази мярка задължително трябва да има постоянен характер и има за цел да не допусне нарастване на съществуващото ниво на общите емисии на ФПЧ_{10} . Основните мероприятия следва да са в две направления:

Първият тип мероприятия следва да водят до изготвяне и въвеждане на изисквания:

- към бетоновите и варови възли, кариери за инертни материали, пресевни и сортировъчни инсталации на инертни материали, площадки за третиране на строителни отпадъци, площадки за съхраняване на насипни товари и отпадъчни продукти и др. с цел редуциране формирането на неорганизираните емисии на ФПЧ_{10} и провеждане и поддържане на обезпрашителни мероприятия и привеждането им към нормативните изисквания съгласно чл.70 от Наредба №1 за норми за допустими емисии на вредни

вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии

- към складови и търговски обекти и подообекти с цел намаляване на неорганизираните емисии от прах;
- към товаро-разтоварните дейности и транспортиране на прахообразуващи и прахообразни материали на територията на населените места в община Враца;
- При планиране и разрешаване строителството на промишлени, административни и жилищни сгради да се изисква спазването на чл. 4, ал.2, ал.3 и ал.4 от същата Наредба №1.
- 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 .

Вторият тип мероприятия следва да водят 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 Враца.

В количествено отношение мярка **Ns_In** следва да доведе до недопускане формиране на неорганизираните емисии на ФПЧ_{10} и редуциране на въздействието на организираните емисии на ФПЧ_{10} и други замърсители чрез планиране и налагане на специфични изисквания към местоположението и височината на изпускащите устройства (комини) в новоизграждащи се обекти. Изпълнението на тази мярка трябва да не допусне повишаване на годишните емисии на ФПЧ_{10} от група източници „ПР“ и на тяхното въздействие.

VII. Анализ на мерките за подобряване на КАВ, прилагани и реализирани в периода 2015 – 2017 г. и ефективността от тяхното прилагане

Изпълнението на актуализираната през 2014 г. и действащата към момента Програма на Община Враца със срок на действие 2015 ÷ 2018 г. показва следната характеристика в динамиката на регистрираните нива на СДК, СМК и СГК в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“:

➤ За периода 2010÷2017 г. се наблюдава подобряване на КАВ спрямо базовата 2010 г. В рамките на анализирания период от осем години, нивата на СГК на ФПЧ_{10} се задържат под нивото на СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, като се регистрира тенденция за намалянето им. Редукцията на нивото на СДК през 2017 г. спрямо СГК за 2010 г. е малко над 12%.

➤ За същия период броят на регистрираните СДК с нива надвишаващи ПС на СД НОЧЗ се редуцира от 81 през 2010 г. на 47 през 2017 г. при допустим нормативен брой от 35. **Превишението на нормативния брой от 35 през 2017 г. е с 34,2%;**

➤ В края на анализирания период (2017 г.) е регистрирана максимална СДК в размер на 228,73 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Това ниво на СДК е най-високото за целия изследван период. За сведение през 2010 г. е регистрирана максимална СДК с ниво от 120,8 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, а през 2014 г. съответно – 161,16 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Това нарастване на нивото на максималната СДК в сравнение с тези, регистрирани през базовите години е съответно 1,89 и 1,42 пъти.

Формулираните основни цели в Актуализираната Програмата на Община Враца за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми на вредни вещества с период на действие 2015 – 2018 г. са показани в таблица №VII.1:

ТАБЛИЦА №VII.1

Формулираните основни цели в Актуализираната Програма на Община Враца за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми на вредни вещества с период на действие 2015 – 2018 г

Цели	Базова година (2010 г.)	Цел към края на 2017 г.	Необходима редукция спрямо базовата година в %
Планирано снижение на емисиите на FPCH_{10} от БО (t/y)	400	200	50%
Планирано снижение на емисиите на FPCH_{10} от ТР (t/y)	5,1	-	0%
Брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ на FPCH_{10} от 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81	≤ 35 .	56,8%

Резултатите от направеното сравнение на индикаторите, определящи състоянието на КАВ между базовата 2010 г. и последната от периода - 2017 година са показани в таблица №VII.2. На практика това сравнение отчита нивото на достигане на крайните цели при приключване на заложения с действащата Актуализирана програма срок за постигането им.

ТАБЛИЦА №VII.2

Постигнати резултати от изпълнението на заложените мерки в Актуализираната Програма на Община Враца за намаляване нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми на вредни вещества с период на действие 2015 – 2018 г

	2010 г.	Цел към края на 2017г.	Постигнати резултати за КАВ към края на 2017г.
Брой СДК с нива над ПС на СД НОЧЗ на FPCH_{10} от 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81.	< 35бр.	47 (вместо необходимата редукция от 56,8% се регистрира редукция в размер на 41,98% спрямо 2010 г).
СГК на FPCH_{10} ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	35,13*	Задържане нивата на СГК (≤ 40)	30,84 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (редуциране с 12 %)

Всичко това насочва към извода, че в края на този отчетен период, прилагането на мерките от страна на Община Враца не са довели до заложените резултати за недопускане броя на регистрираните в рамките на една календарна година СДК с

нива над ПС на СД НОЧЗ да превишава 35, от което следва, че програмата и мерките към нея следва да се прецизират по отношения на техния обхват, приложимост и приемливост за населението.“

Всичко това определя необходимостта от стриктно и ефективно прилагането на заложените основни мерки в Актуализираната Програма със срок на действие: 2015÷2018 г. и предприемане на нови допълнителни действия, чрез обединяване усилията на местно и на национално ниво, които да бъдат приоритетно насочени към сериозно редуциране на емисиите на FPCH_{10} от суспендирането му от пътните платна (от група източници „ТР – „суспендиране“) и намаляване емисиите на FPCH_{10} от използваните твърди горива за отопление (Група източници – „БО“), както и недопускане повишаване на общите емисии на FPCH_{10} от група източници „ПР“.

VII. Анализ на изпълнението на мерките за подобряване на КАВ, заложи в действащата програма					
КРАТКОСРОЧНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ					
1	2	4	5	6	Необходимост от продължаването и
Код	Дейност	Срок за изпълнение	Отговорна институция	Описание на изпълнението	
VR_AIR_Sh_Dh Намаляване на емисиите на ФПЧ10 от битово отопление					
VR-AIR- Sh - Dh -T-01	Газификация на промишлените предприятия, търговски обекти, общински обекти, жилищни сгради	2015-2016	Община Враца, Собственици	През май 2009 г. стартира изпълнението на първия етап от изпълнението на проекта за битова газификация на град Враца. Лицензираната фирма изпълнител на проекта е „Рила газ”, която получи строително разрешение. За 2016 г. за гр. Враца са присъединени нови клиенти по групи както следва: - битови потребители -101 - обществено-административни и търговски потребители – 8 - промишлени потребители - 2	да

				Ново изградената мрежа за 2016 година е 3 188 м.	
VR-AIR- Sh - Dh -A-01	Прекратяване на предоставянето на въглища за помощи за отопление през зимния сезон за социално слабите домакинства и замяна на въглищата с алтернативни начини за отопление	2015-2016	МТСП Община Враца	Прекратяване на предоставянето на въглища за помощи за отопление през зимния сезон за социално слабите домакинства и замяна на въглищата с алтернативни начини за отопление. Нямаме информация за промяна в работата на предоставяне на помощи за отопление.	да
VR-AIR- Sh - Dh -A-02	Активизиране на процесите по цялостна реновация на жилищния сграден фонд, приоритетно на панелни жилищни сгради	2015-2016	Община Враца, Собственици	През 2016 г. продължи изпълнението на Договор IEE/13/624/SI2.687934, проект „FIESTA - Целенасочени действия за интелигентно спестяване на енергия в семействата“ на стойност 92 749 лева (БФП – 69 561 и съфинансиране – 23 188 лева). От проектите с международно участие напредък се постигна по отношение	да

				изпълнението на проект „ФИЕСТА” (Интелигентни решения за пестене на енергия в домакинствата), финансиран от Програма „Интелигентна енергия за Европа” към Европейската комисия. Бюджетът на проекта е 47 423 евро и в него участват 5 европейски държави: Италия, Испания, Хърватска, Кипър и България, като от всяка държава участват по 3 общини. България е представена от общините Бургас, Враца и Пазарджик, а като технически партньор е включена Регионалната енергийна агенция – Пазарджик. Основната цел на проектните дейности е да се повиши информираността на семейства с деца относно прилагане на конкретни енергоспестяващи мерки в	
--	--	--	--	--	--

				домакинствата и създаване на „енергоспестяващи” навици. Темата за повишаване на енергийната ефективност е много актуална днес и Община Враца усилено работи в тази насока. Но освен модернизирана инфраструктура е важно осигуряването на повече информация за гражданите и провокирането им чрез организиране на „необичайни“ инициативи като томболи и местни потребителски групи. Точно такъв е подходът на европейския проект ФИЕСТА, който стартира пилотни инициативи с цел стимулиране на икономичното потребление на енергия в домакинствата, водещо до две основни ползи: икономия на финансови средства и намаляване на	
--	--	--	--	--	--

				вредните емисии, изхвърляни в околната среда от производството на енергия. Изпълнените дейности по проекта към края на 2016 г. включват: - Проведени са 16 информационни срещи с ученици от начални и средни училища; - Организирани и проведени три открити информационни щанда, с цел запознаване на целевите групи с дейностите по Проект ФИЕСТА; - Организирана и проведена първата от двете наградни томболи, в които участие имат възможност да вземат семейства с деца до 18 годишна възраст, включили се в проекта, чрез попълване на въпросник, специално разработен в изпълнение на проекта;	
--	--	--	--	--	--

				- Организиран и проведен две информационни срещи с жители на многофамилни жилищни сгради на територията на град Враца; - Организиран и проведен две работни срещи с търговци на отоплителни и охлаждащи системи, с цел сключване на Споразумение за сътрудничество; - Сключено е Споразумение за сътрудничество с търговци на отоплителни и охлаждащи системи, с цел договаряне на процентна отстъпка за при пазаруване на енергоефективни уреди за дома, за семействата, включили се в проекта; - Събрани и обработени данни от проведено анкетирание на целевите групи, чрез въпросник. До момента са събрани	
--	--	--	--	--	--

				над 110 енергийни въпросника.	
VR-AIR- Sh - Dh -I-01	Разработване и осъществяване на консултативни и информационни механизми за популяризиране на енергийно ефективни мерки в жилищния сектор	2015-2016	Община Враца	Има две многофамилни жилищни сгради в гр. Враца въведени в експлоатация – ул. „Иванка Ботева”, № 9 и ул. „Любен Каравелов”, № 1. В процес на изпълнение на енергийно ефективни мерки са ж. к. „Младост”, бл 1, ж. к. „Сениче”, бл. 54, бул. „Втори юни” № 70 и ул. „Братя Миладинови” № 10. Избрани фирми за изпълнение на инженеринг (проектиране, авторски надзор и изпълнение на строително – монтажни работи) за 6 сгради (ж. к. „Сениче”, бл. 74; ж. к. „Дъбника”, бл. 36; ж. к. „Дъбника”, бл. 144; бул. „Мито Орозов” № 45; ул. „Вежен” № 7, бл.	

				„Чавдар“; бул. „Васил Кънчов“ № 2А). Изготвено е архитектурно заснемане, техническо и енергийно обследване и технически паспорт за жилищен блок „Май“, № 1, бул. „Христо Ботев“, № 140. В момента в гр. Враца се въвеждат енергоефективни мекри на сгради, които са на различен етап от изпълнението с РЗП над 60 000 кв. м. по Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради. През 2016 г. са подписани 126 договора между Сдружение на собствениците и Община Враца по Националната програма. По Приоритетна ос 1 „Устойчиво и интергрирано градско развитие“, Инвестиционен приоритет „Енергийна ефективност в	
--	--	--	--	--	--

				административни и жилищни сгради” на Оперативна програма „Региони в растеж” 2014 – 2020 са изготвени архитектурни заснемания, технически и енергийни обследвания, и технически паспорти за 15 многофамилни жилищни сгради.	
VR-AIR- Sh _T . Намаляване на емисиите на ФПЧ10 от транспорта					
VR-AIR- Sh _Tr-T-01	Машинно миене на уличната мрежа, особено улиците, по които се движи общественя транспорт	2015-2016 г. 2017-2018 г. (при необходимост)	Община Враца	През 2016 година се извърши миене на улици, тротоари, площи и междублокови пространства на 1007 декара.	Да (трябва да бъде перманентно)
VR-AIR- Sh _Tr-T-02	Машинно ръсене с вода на уличната мрежа, по която се движи общественя транспорт	2015-2016 г. 2017-2018 г. (при необходимост)	Община Враца	Ръсене на участъци, които са разкопани от Интегрирания проект за воден цикъл на град Враца се е извършвало от фирмите-изпълнители.	Да (трябва да бъде перманентно)
VR-AIR- Sh _Tr-T-03	Използване на химически реагенти като заместители на твърдите минерални субстанции, които се използват при зимното поддържане на уличната мрежа	2015-2018 г.	Община Враца	През зимния период 2015 г.-2016 г. и 2016-2017 г. е използван само натриев хлорид, други алтернативни препарати не са ползвани. В	да

				строителните граници на града не е използван пясък.	
VR-AIR- Sh _Tr-A-01	Превозването на насипни товари да става само от автомобили с покривала по предварително съгласуван маршрут.	2015-2018 г.	Собственици	Задължението на всички контрагенти, които генерират строителни отпадъци и земни маси над един куб. метър е регламентирано в чл. 29, ал. 1 от Наредбата за поддържане и опазване на чистотата и управление на отпадъците на територията на община Враца. Изпълнението на горното се контролира периодично от контролните органи по наредбата- РУП и МВР. Издадена е и допълнителна заповед на кмета с №2023/15.12.2014 година, регламентираща задълженията на генераторите на строителни отпадъци по Наредбата за	да

				управление на строителните отпадъци и влагане на рециклирани строителни материали и Наредба за поддържане и опазване на чистотата и управление на отпадъците на територията на община Враца	
VR-AIR- Lt Средносрочни и дългосрочни мерки за подобряване на КАВ					
VR-AIR- Lt -Dh . Намаляване емисиите на ФПЧ10 от битовото отопление					
VR-AIR- Lt – Dh-A-01	Ежегоден доклад за изпълнение на Програмата за намаляване на нивата на замърсителите в атмосферния въздух и достигане на установените норми за вредни вещества.	2015-2018 г.	Община Враца	Всяка година се прави отчет по програмата пред Общински съвет- Враца, който се изпраща на Областна администрация- Враца и Регионална инспекция по околна среда и водите.	да
VR-AIR- Lt – Dh-A-02	Създаване и поддържане на информационна система за енергопотребление на територията на общината.	2015-2018 г.	Община Враца	Ежегодно ще се иска информация за енергопотреблението на територията на община Враца за предходната година.	да
VR-AIR- Lt – Dh-A-03	Контрол върху качеството на използваните горива за бита/дърва,въглища, други/	2015-2018 г.	Министерски съвет /ведомства по компетентност/	Кампании за запознаване на обществеността с въздействието на основните	

				замърсители върху здравето на хората и възможностите за лично участие в намаляването на вредните емисии.	
VR-AIR- Lt – Dh-I-01	Кампании за запознаване на обществеността с въздействието на основните замърсители върху здравето на хората и възможностите за лично участие в намаляването на вредните емисии.	2015-2018 г.	Община Враца	Не са провеждани информационни кампании, поради липса на финансов ресурс.	да
VR-AIR- Lt _Tr - Намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта					
VR-AIR- Lt _Tr- T-01	Оптимизиране на транспортната схема в гр. Враца	2015-2018 г.	Община Враца	Оптимизиране на Транспортната схема на масовия обществен пътнически транспорт (МОПТ) - Враца във всички нейни структурни елементи – линии, маршрути, спирки и разписания Регулиране на трафика в града посредством проект „зелена вълна” на светофарните уредби Поради ограничения в бюджета на Община Враца през 2016 год. не са осигурени средства за анализиране работата на наличните светофарни уредби,	да

				проектиране и актуализация.	
VR-AIR- Lt _Tr- T-02	Основен ремонт на уличната мрежа в гр. Враца	2015-2018 г.	Община Враца	През 2016 година е извършен основен ремонт на обекти, както следва: - Основен ремонт на ул. „Дико Илиев“, гр. Враца; - Основен ремонт на ул. „Рила“, град Враца; - Основен ремонт на ул. „Борис Коцев“, град Враца – спряна. Извършено е проектиране на ул. „Венец“, ул. „Атанас Йованович“ и ул. „Трапезица“.	да
VR-AIR- Lt _Tr- T-03	Провеждане на кампании за залесяване с дървесна растителност в гр.Враца	2015-2018 г.	Община Враца	Планово поддържане на зелените площи- I-ва степен на поддръжка 64,35 дка-ежедневно поддържане, почистване и събиране на листата. Ежеседмично окосяване; II-ра степен на поддръжка- 87,18 дка ежеседмично почистване и поддържане.	да

				Четирикратно окосяване. III- та степен- 927 дка и IV- та степен 106,56 дка. Поддръжка, двукратно презацветяване на 507 кв. м. цветни фигури, като общо засадените цветя са 24 261 броя. Ежегодно се извършва зацветяване на кръстовищата на града с налични тревни площи. При възможност се засаждат нискостеблени храсти. През 2016 год. са засадени широколистни и иглолистни декоративни фиданки и храсти на обществени места, както следва: Храсти – 1 623 бр. Дървета – 81 бр.	
VR-AIR- Lt _Tr- T-04	Модернизация на обществения градски автопарк и насърчаване използване на екологични горива	2015-2018 г.	Община Враца	През 2015 г. се извърши предпроектно проучване, финансов анализ и работен проект за рехабилитация на съществуващата тролейбусна мрежа и изграждане на нова.	да

				През 2016 година все още не е осъществена, поради липса на финансов ресурс. Извършени са следните дейности: • Интегриран градски транспорт на Враца - пред-инвестиционно проучване - ПИП, Финансов анализ; • Изготвяне на работен проект за Интегриран градски транспорт на гр. Враца; • Изготвяне на работен проект за Реконструкция на централна пешеходна зона от ул. „Поп Сава Катрафилов” до площада при ж.п. гарата, в т.ч. и ул. Търговска; • Изготвяне на работен проект за Реконструкция на обществен парк Руски в ЦГЧ на гр. Враца;	
VR-AIR- Lt _Tr- T-05	Изграждане на велосипедни алеи	2015-2018 г.	Община Враца	През м. Май 2015 година официално се прие новоизградената велоалея от парк „Хижата“ до прохода Вратцата по проекта	да

				„Враца-привлекателно място за живеене“. Същата се прие с огромен успех и стана любимо място на врачани. През 2016 година не са изградени нови велоалеи.	
VR-AIR- Lt _Tr- T-06	Благоустрояване на обществено достъпните площи и междублоковите пространства	2015-2018 г.	Община Враца	За облагородяване на междублоковите пространства през отчетната година не бяха заделени финансови средства.	да
VR-AIR- Lt _Tr- I -01	Поддържане на база данни в Община Враца относно стойностите на основните показатели за КАВ	2015-2018 г.	Община Враца	На официалния сайт на Община Враца в подменю „Екология“ е направена директна препратка към ежедневния бюлетин за състоянието на атмосферния въздух на РИОСВ.	
VR-AIR- Lt _Tr- I -02	Информационни мероприятия за разясняване на населението на изискванията за качество на атмосферния въздух	2015-2018 г.	Община Враца	-	да
VR-AIR- Lt _Tr- I -03	Провеждане на информационни кампании с цел насърчаване на велосипедното движение	2015-2018 г.	Община Враца	-	да
VR-AIR- Lt _Tr- A -01	Осъществяване на строг контрол за възстановяване на улици и тротоари при	2015-2018 г.	Община Враца	В Община Враца се поддържа база данни за продадените горива за отопление и	да

	извършване на ремонтни дейности			транспорт на територията на община Враца.	
VR-AIR- Lt _Tr- A -02	Контрол върху качеството на използваните горива за транспорт	2015-2018 г.	Община Враца	В Община Враца има изградена система да контролира стриктно разрешенията за строеж, дадените линии за разкопаване и последващото им възстановяване. Преди разкопаване на даден участък, строителят внася гаранция за възстановяване. Тук е необходимо повишаване изискванията към Изпълнителя на СМР. Необходим е засилен контрол при одобряване на проектните документи и изисквания към всички участници в инвестиционния процес.	да
VR-AIR- Lt _ Pr - Намаляване емисиите на ФПЧ10 от промишлеността					
VR-AIR- Lt _ Pr -A-01	При изпълняване на СМР стриктно спазване на част"ПБЗ" и План за управление на отпадъците	2015-2018	Община Враца ВЪЗЛОЖИТЕЛИ	-	да

VR-AIR- Lt _ Pr -A-02	Налагане максимални административни санкции при констатирани нарушения на КАВ	2015-2019	РИОСВ	-	
VR-AIR- Lt _ Pr - I -01	Осигуряване обществен достъп на констатирани завишени норми за КАВ от дейността на промишлени предприятия .	2015-2020	РИОСВ	-	

VIII. Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение на ФПЧ₁₀ на територията на община Враца, които следва да се приложат

VIII. 1. Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение съдържание на ФПЧ ₁₀								
VIII. 1.1. КРАТКОСРОЧНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Код	Дейност	Задача	Срок на изпълнение	Отговорна институция	Необходими средства	Източник на финансиране	Очакван ефект	Индикатор за контрол на изпълнението
VR_AIR_Sh_Dh Намаляване на емисиите на ФПЧ ₁₀ от битово отопление								
VR_AIR_Sh_Dh_T_1	Постепенно увеличаване броя на домакинствата отопляващи се на газ или ТЕЦ от централен източник.	Изпълнение на стратегиите за развитие на топло- и газоразпределителните дружества за постепенно разширяване на мрежата и включване на новичастни абонати.	2019-2020	Община Враца, с подкрепата на секторни организации и национални институции, ТОПЛОФИКАЦИЯ ВРАЦА ЕАД, АРЕСГАЗ ЕАД	1 123 000 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ОПОС 2014-	Ще се редуцират източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ ₁₀ .	бр.домакинства/ година; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК

VR_AIR_Sh_Dh_T_2	Изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни сгради.	Повишаване на енергийната ефективност в жилищните сгради.	2019-2020	Община Враца	720 000 лв.	2020, Секторни организации,	Ще се редуцират свързаните с отоплението емисии от източници, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	бр.проекти, кв.м санирана площ; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_Sh_Dh_I_1	Подробно проучване на нагласите на населението към ползването на горива с въведен стандарт за качество, подмяна на горивните инсталации и горивата и монтиране на индивидуални пречиствателни съоръжения	Конкретизиране начина и обхвата на прилагането на мярка за ползването на горива с въведен стандарт за качество, подмяна на горивните инсталации и горивата и ползването на индивидуални пречиствателни съоръжения	2019-2020	Община Враца	45 000 лв.		Ще се конкретизира начина и обхвата на прилагането на мярка за ползването на горива с въведен стандарт за качество, подмяна на горивните инсталации и горивата и ползването на индивидуални пречиствателни съоръжения, планирана с цел да се ограничат емисиите от ФПЧ10	бр.анкетирано население
VR_AIR_Sh_Dh_A_2	Подготвяне и реализиране на проекти за подмяна на стари и неефективни горивни инсталации с нови и модернизирани и/или монтиране на филтри към горивните инсталации.	Разработване и реализация на проект по ОПОС 2014-2020 г. за подмяна на стари и неефективни горивни инсталации с нови и модернизирани или монтиране на филтри къмгоривните инсталации.	2019-2020	Община Враца,	1 430 000 лв.		Ще се редуцират свързаните с отоплението емисии от източници, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	бр.горивни устройства, кв.м отопляема площ; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_Sh_TR . Намаляване на емисиите на ФПЧ10 от транспорта								

VR_AIR_Sh_T R_T_1	Системно машинно миене на уличната мрежа и улиците, по които се движи обществен транспорт	Ефективно почистване на уличната мрежа	2019-2020	Община Враца	76 000 лв. на годишна база		Ще се редуцират емисиите свързани с уноса на пътния нанос от източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	Механизирано поддържана площ, дка/г. брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_Sh_T R_T_2	Системно машинно метене с ръсене с вода на уличната мрежа и машинно метене на улиците по които се движи обществен транспорт	Ефективно почистване на уличната мрежа	2019-2020	Община Враца	73 000 лв. на годишна база		Ще се редуцират емисиите свързани с уноса на пътния нанос от източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	Механизирано поддържана площ, дка/г.; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_Sh_T R_R_1	Повишаване контрола върху изпълнението на дейностите по мокро метене и миене на уличната мрежа и обществените територии с приоритетно прилагане целогодишно на мокро почистване.	Ефективно почистване на уличната мрежа	2019-2020	Община Враца	-	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финасиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се редуцират емисиите свързани с уноса на пътния нанос от източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	бр.съставени констативни протоколи; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_Sh_T R_T_3	Ограничаване на използването на инертни материали и замяната им с химически заместители при зимното поддържане на уличната мрежа.	Недопускане на използването на пясък и други твърди минерални субстанции при зимното поддържане на уличната мрежа	2019-2020	Община Враца	38 000 лв. на годишна база		Ще се ограничат източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	Количество по видове на използваните материали за зимно поддържане на уличната мрежа.

VR_AIR_Sh_T R_R_2	Повишаване контрола върху дейностите по превозването на насипни товари и стриктното следене то да става само с атактомобили с покривала по предварително съгласуван маршрут.	Спазване на изисквания за покриване на тежкотоварните камиони при транспортиране на насипни товари.	2019-2020	Община Враца	-		Ще се ограничат източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	бр. съставени констативни протоколи; брой СДК с нива, превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_Sh_T R_I_1	Подобно проучване на нагласите на населението към ползването на нови маршрутни линии на електрически градски транспорт на къси разстояния в рисковите от замърсяване райони, ползването на организиран електрически транспорт до и от образователни и административни институции	Създаване на условия за използване на електрически транспорт	2018	Община Враца	70 000 лв.		Ще се конкретизира начина и обхвата на прилагането на мярка за ползването на нови маршрутни линии на електрически градски транспорт на къси разстояния в рисковите от замърсяване райони, ползването на организиран електрически транспорт до и от образователни и административни институции, планирана с цел да се ограничат емисиите от ФПЧ10	бр. анкетирано население
VIII.1. 2. МЕРКИ И ПРОЕКТИ СЪС СРЕДНОСРОЧНА И ДЪЛГОСРОЧНА ПЕРСПЕКТИВА								
VR_AIR_LT_Dh Намаляване на емисиите на ФПЧ10 от битово отопление								
VR_AIR_LT _Dh_T_1	Продължаване на процеса на газификация на жилищни и обществени сгради и присъединяване към ТЕЦ	Изпълнение на стратегиите за развитие на топло- и газоразпределителните дружества за постепенно разширяване на мрежата и включване	2019-2023	Община Враца	1 000 000 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури,	Ще се ограничат източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	бр. газифицирани сгради, кв.м РЗП на сградите; брой СДК с нива, превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК

		на нови частни абонати.				ОПОС 2014-2020, Секторни организации		
VR_AIR_LT_Dh_T_2	Изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни сгради . Изпълнение на енергоспестяващи мерки.	Повишаване на енергийната ефективност в жилищните сгради.	2019-2023	Община Враца	478 000 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финасиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се ограничат източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	бр.проекти, кв.м обновена и-или санирана площ
VR_AIR_LT_Dh_T_3	Реализиране на проекти за внедряване на енергоспестяващи мерки в жилищните сгради, включително подмяна на стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво.	Разработване и реализация на проект по ОПОС 2014-2020 г. за подмяна на стари и неефективни горивни инсталации с нови и модернизирани	2019-2023	Община Враца	3 000 000 лв.		Ще се ограничат източниците, оценени като причина за влошено КАВ по ФПЧ10.	бр.проекти, бр. подменени горивни устройства; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_LT_Dh_T_4	Поетапна подмяна на стари и неефективни горивни инсталации с нови и модернизирани и/или монтиране на филтри към горивните инсталации	Разработване и реализация на проект по ОПОС 2014-2020 г. за монтиране на филтри към горивните инсталации.	2019-2023	Община Враца	3 000 000 лв		Ще се редуцират емисиите на ФПЧ ₁₀ от битовото отопление и ще се намали риска от влошено КАВ по ФПЧ10, чрез материален стимул за дългосрочна инвестиция в качествено и нискоемисионно отопление.	Бр. участващи домакинства

VR_AIR_LT_Dh_A_1	Подробно проучване за актуално определяне на броя на домакинствата, които се отопляват на дърва и въглища и ежегодна актуализация на изразходваните количества горива за битово отопление, с включване на всички продажби на твърди горива	Инвентразация на използваните твърди горива за битово отопление	2019-2023	Община Враца	80 000 лв		Точна инвентразация на използваните твърди горива за битово отопление. Подържане на обективна база данни, която да е надеждна за оценка на КАВ	бр. Проучени домакинства, бр. продажби по вид и количество на всички твърди горива
VR_AIR_LT_Dh_A_2	Поддържане на автоматизирана система за информиране на населението за качеството на атмосферния въздух в Община Враца и предупреждаване за настъпване на неблагоприятни климатични условия, при които е възможно натрупването на завишени нива на ФПЧ10.	Предоставяне на възможност на обществеността за достъп до актуалните данни за КАВ в община Враца	2019-2023	Община Враца	15 000 лв.		Постигане на обективна картина за КАВ и подпомагане на общината в контрола на КАВ	бр. отчетени дни, бр. подадени предупреждения
VR_AIR_LT_Dh_A_3	Ежегоден доклад за изпълнение на Програмата за намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух (ФПЧ10) на територията на Община Враца и достигане на установените норми.		2019-2023	Община Враца	1000 лв. на годишна база		Постигане на обективна картина за КАВ и изпълнението на заложените мерки, включително и отчитане на необходимостта от адаптирането или актуализацията им	бр. доклади

VR_AIR_LT_Dh_A_5	Определяне на местни норми за допустими емисии, в райони с повишен риск от замърсяване	Въвеждане на по-строги мерки в райони с повишен риск от замърсяване	2019-2023	Община Враца	-		Чл.6, т.9 от Директивата, позволява в Програмите по КАВ да се определят по-строги мерки от предвидените в Директивата в цялата зона или части от нея, които по вид могат да бъдат с временен или постоянен характер.	бр.определени специфични норми
VR_AIR_LT_Dh_I_1	Провеждане на кампания по актуализиране на данъчната информация на собствениците, за преференциални отстъпки към собствениците ползващи стандартизирани и/или нискоемисионни горива, стандартизирани горивни инсталации и/или локални пречиствателни съоръжения към тях	Въвеждане на стимули за собствениците ползващи стандартизирани и/или нискоемисионни горива, стандартизирани горивни инсталации и/или локални пречиствателни съоръжения към тях	2019-2023	Община Враца	25 000 лв.		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от влошено КАВ по ФПЧ10, чрез материален стимул за дългосрочна инвестиция в качествено и нискоемисионно отопление.	бр.предеклариран и имоти, бр.определени преференциални данъци и такси; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_LT_Dh_I_2	Провеждане на кампания по актуализиране на данъчната информация на собствениците, за завишаване такса смет към собствениците ползващи като гориво въглища и дърва	Въвеждане на рестрикции за собствениците ползващи като гориво въглища, дърва, брикети	2019-2023	Община Враца	25 000 лв	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финасиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се ограничат и/или ще се намали риска от влошено КАВ по ФПЧ10, чрез материален стимул за дългосрочна инвестиция в качествено и нискоемисионно отопление.	бр.предеклариран и имоти, бр.определени преференциални данъци и такси; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК

VR_AIR_LT_TR . Намаляване на емисиите на ФПЧ10 от транспорта								
VR_AIR_LT_TR_T_1	Оптимизиране на транспортната схема в гр. Враца	Намаляване на времето за преминаване на МПС през натоварените кръстовища.	2019-2023	Община Враца	385 000 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финасиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	Брой улици/ кръстовища с оптимизирана организация на движение. Брой светофарни уредби, интегрирани в Центъра за управление на трафика.
VR_AIR_LT_TR_T_2	Системно машинно миене на основната улична мрежа на града.	Ефективно почистване на уличната мрежа	2019-2023	Община Враца	97 000 лв. на годишна база	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финасиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой и кв.м измити улици; бр.предеклариран и имоти, бр.определени преференциални данъци и такси; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_LT_TR_T_3	Ръчно или машинно почистване на уличните регули, по които се е натрупал значителен пътен нанос само след предварително оросяване на участъците.	Недопускане на замърсяване на прилежащите площи и територии с кал и други замърсявания, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване.	2019-2023	Община Враца	45 000 лв. на годишна база		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	бр.почиствания, кв.м почистена площ; бр.предеклариран и имоти, бр.определени преференциални данъци и такси; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК

VR_AIR_LT_TR_A_1	Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари при ремонт/изграждане на елементи на техническата инфраструктура	Недопускане на замърсяване на прилежащите площи и територии с кал и други замърсявания, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване.	2019-2023	Община Враца	-		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления; площ на улици и тротоари в недобро състояние
VR_AIR_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.	Недопускане на замърсяване от строителните дейности.	2019-2023	Община Враца	-		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления; бр.предеклариран и имоти, бр.определени преференциални данъци и такси; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_LT_TR_I_1	Провеждане на информационни кампании и насърчаване използването на обществен транспорт.	Насърчаване използването на обществен транспорт.	2019-2023	Община Враца	25 000 лв.		Ще се повиши мотивацията с цел да се ограничат емисиите от ФПЧ10	бр.кампании, бр.информирани лица
VR_AIR_LT_TR_A_3	Стриктен контрол за недопускане неправилно паркиране, в зелените площи.	Недопускане напаркиране наавтомобили взелени площи вмеждублоковитепротранства.	2019-2023	Община Враца	-		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления

VR_AIR_LT_TR_A_4	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, които да покриват най-малко стандарта за вредни емисии EBPO 5.	Използване на транспортни средства, които отговарят на актуалните екологични стандарти.	2019-2023	Община Враца	-		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	бр.проведени обществени поръчки,брой и тип на закупени МПС; бр.предеклариран и имоти, бр.определени преференциални данъци и такси; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_LT_TR_T_4	Изграждане/реконструкция / рехабилитация на пътната и уличната мрежа в Общината.	Подобряване на състоянието на инфраструктурата.	2019-2023	Община Враца	620 000 лв.		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	кв.м по видове площи и тип на строителството; бр.предеклариран и имоти, бр.определени преференциални данъци и такси; брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ; СГК
VR_AIR_LT_TR_T_5	Благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублоковите пространства, с цел защита от прах и газове и недопускане влошаване състоянието на зелените площи.	Благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублоковите пространства	2019-2023	Община Враца	230 000 лв.		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	кв.м по видове площи и тип на строителството

VR_AIR_LT_TR_T_6	Изграждане на велоалеи на територията на Враца.	Предоставяне на условия за придвижване с велосипеди на територията на община Враца	2019-2023	Община Враца	60 000 лв.		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	кв.м по видове площи и тип на строителството
VR_AIR_LT_TR_T_7	Разработване на методика за въвеждане и въвеждане на зона с ниски емисии на територията на община Враца	Осигуряване на възможност за ефективно прилагане на чл.28а от ЗЧАВ.	2020-2023	Община Враца	10 000 лв		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	кв.м на зоната, брой улици, обхванати от зоната
VR_AIR_LT_TR_T_8	Осъществяване на проект за организиран училищен електрически транспорт	Предоставяне на условия за придвижване на организиран орг електрически транспорт на територията на община Враца	2020-2023	Община Враца	1 000 000 лв.		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	бр.училища, бр.превозни средства, бр.превозени ученици
VR_AIR_LT_TR_A_5	Въвеждане на мерки за специфично поведение при установени наднормени нива на ФПЧ10	Информираност на гражданите за специфично поведение при установени наднормени нива на ФПЧ10	2020-2023	Община Враца	-		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	бр.мерки
VR_AIR_LT_TR_A_6	Въвеждане на забранителен режим за движение по пътищата в райони с повишен риск от влошено КАВ за определен тип МПС и при определени условия - атмосферни и/или временни превишения на нормите	Недопускане на допълнително замърсяване на въздуха в дните с неблагоприятни метеорологични условия.	2020-2023	Община Враца	-		Ще се ограничат и/или ще се намали риска от неорганизираните емисии от ФПЧ10	бр. инструкции за прилагане на мярката, бр.(пъти) прилагане на мярката за 1 година

VR_AIR_LT_TR_T_9	Оптимизиране на транспортната схема в община Враца.	Качествена промяна на градския транспорт в община Враца, чрез подмяна на старите тролейбуси с нови такива и/или електробуси и/или нискоемисионни автобуси (CNG Euro 6, Diesel Euro 6)	2019-2023	Община Враца	9 000 000 лв.	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финасиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Намаляване на замърсяването на въздуха от транспортните средства.	Бр. закупени превозни средства
VR_AIR_LT_Pr Намаляване на емисиите на ФПЧ10 от промишлеността								
VR_AIR_LT_Pr_A_1	Налагане максимални административни санкции при констатирани нарушения на КАВ	Стриктно следене за спазването на нормативната уредба по отношение КАВ, Недопускане на системни превишения на нормите за допустими емисии.	постоянен	Община Враца, РОСВ	-	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финасиращи структури, ОПОС 2014-2020, Секторни организации	Ще се намалят неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления
VR_AIR_LT_Pr_I_1	Осигуряване обществен достъп на констатирани неспазвания на нормите за допустими емисии и нормите за КАВ от дейността на промишлени предприятия.	Информираност на гражданите за констатирани завишени норми за КАВ от дейността на промишлени предприятия	постоянен	Община Враца, РИОСВ	5 000 лв.		Ще се информират гражданите	бр.отчетени дни, бр.подадени предупреждения
VR_AIR_LT_Pr_A_2	При изпълняване на СМР стриктно спазване на част"ПБЗ" и План за управление на отпадъците	Недопускане на замърсяване от СМР	постоянен	Община Враца	-		Ще се намалят неорганизираните емисии от ФПЧ10	брой съставени констативни протоколи, актове, наказателни постановления

VR_AIR_LT_Pr_A_3	Въвеждане на изисквания и осъществяване на контрол към промишлени терени с неблагоприятно устроени територии, за поддържане на безпратителни мероприятия и контрол за привездането им	Недопускане на замърсяване от промишлени терени	постоянен	Община Враца	-		Ще се намалят неорганизираните емисии от ФПЧ10	бр.промишлени терени, площи в кв.м, бр.констативни протоколи и/или предписания, бр.актове, бр.наказателни постановления
VR_AIR_LT_Pr_A_4	Въвеждане на специфични изисквания към складовите и търговски обекти и поддообекти с цел намаляване на неорганизираните емисии от прах и контрол за спазването им	Недопускане на замърсяване от складовите и търговски обекти и поддообекти	постоянен	Община Враца	-		Ще се намалят неорганизираните емисии от ФПЧ10	бр.обекти, площи в кв.м, бр.констативни протоколи и/или предписания, бр.актове, бр.наказателни постановления
VR_AIR_LT_Pr_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		2020-2023	Община Враца	15 000 лв		Чл.6, т.9 от Директивата, позволява в Програмите по КАВ да се определят по-строги мерки от предвидените в Директивата в цялата зона или части от нея, които по вид могат да бъдат с временен или постоянен характер.	бр.наредби, правилници, указания, заповеди и др.

VIII.2. 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 и юридически лица. Кметът на общината ежегодно внася в Общинския съвет отчет за изпълнението на настоящата Програма като част от Програмата за опазване на околна среда, а при необходимост и предложения за нейното допълване и актуализиране. Отчетът се представят за информация в РИОСВ.

Необходимо е отчетът да включва:

- Доклад за изпълнението на мерките с информация за количеството и начина на изпълнение на отделните дейности; източник и размер на вложените финансови средства;
- Етапа, до който е достигнал реализацията на мерките;
- Допълнителни мерки, предложени за прилагане, вследствие отчетените резултати и достигнатите нива на ФПЧ₁₀ в АВ през предходната година.

VIII.3. Етап 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., изм. и доп. бр. 12 от 03.02.2017г.*) и подзаконовата нормативна уредба към него. Подробната 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 №1 към настоящата Програмата е представена информация за нормативни документи на национално ниво, които са изцяло хармонизирани с Директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, отнасящи се до подобряване качеството на атмосферния въздух.

VIII.4. Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на мерките (след изпълнение на Програмата)

Представената по-долу оценка на разсейването с програмния комплекс ISC-AERMOD за 2023 г. следва изцяло последователността на оценката на състоянието на КАВ към 2017 г., но отчита редуцията на емисиите като резултат от изпълнението на мерките по новата Програма.

В количествено отношение мерките са насочени към редуциране на емисиите на ФПЧ₁₀ от група източници „БО“ с 50%, спрямо тези през 2017 чрез намаляване консумацията на твърди горива (дърва и въглища) от населението на общината и чрез монтиране на Индивидуални пречиствателни съоръжения.

При анализа на влиянието на групата източници „БО“ е отчетено, че то е основният фактор за превишавания на ПС на СД НОЧЗ за ФПЧ₁₀ и това се наблюдава системно по време на отоплителния сезон. По отношение на замърсителя – ФПЧ₁₀, влиянието на БО достига до 69.5% при формиране на СДК на ФПЧ₁₀ и до 56,4 при формиране на средногодишната концентрация.

За групата източници „Транспорт“ намаляването на емисиите от ФПЧ₁₀ трябва да се постигне основно за сметка на намаляване на процесите на суспендиране на прах от пътните платна чрез създаване на условия за намаляване средното ниво на пътния нанос по основната улична мрежа на града. Ако се приеме, че средният градски автомобилен трафик няма да се промени съществено, то емисиите от сажди като ФПЧ₁₀ от автомобилните двигатели също няма да могат да се редуцират (те са едва 3,25% от общите емисии на ФПЧ₁₀ от трите групи източници и 7,66% от общите емисии на ФПЧ₁₀ групата източници „Транспорт“).

За групата източници „Промисленост“ намаляване на емисиите на ФПЧ₁₀ не се очаква. Техният относителен дял в общата маса на емисиите обаче е минимален 5,41% в годишен план към 2017 г. При формирането на СДК влиянието им достига до 0.8%, а при формиране на СГК – съответно 0,3%.

Общото намаление на емисиите от ФПЧ₁₀ за двете групи източници в резултат от изпълнението на мерките по новата Програма се очаква да бъде както следва:

- От БО в град Враца – от 665.8 t/y към 2017 г. до 319,58 t/y към 2023 г.;
- От БО на селата в общината – програмата не предвижда намаление;
- Суспендиран прах от ТР - 535.0 t/y към 2017 г. до 240.75 t/y към 2023 г.;
- Сажди от ТР - 44.92 t/y без промяна.

VIII.4.1. Оценка на мерки VR_Dh чрез дисперсионно моделиране

Редуцираните масови потоци на емисиите на ФПЧ₁₀ от група източници „БО“ на територията на жилищните квартали в град Враца са показани в таблица № VIII.4.1.1

Доколкото битовото отопление на Враца и селата в общината са представени чрез площни източници, крайните стойности на очакваните моментни емисии към 2023 г (след изпълнение на мерките заложи в новата Програма на общината) са представени в таблица №VIII.4.1.1 за жилищните райони на град Враца. Данни за селата в общината не са представени, тъй като Програмата не предвижда за тях редукция. Данните от таблица №VIII.4.1.1 са получени чрез разделяне на моментните емисии като точков източник на ориентировъчната площ на жилищните квартали.

ТАБЛИЦА № VIII.4.1.1

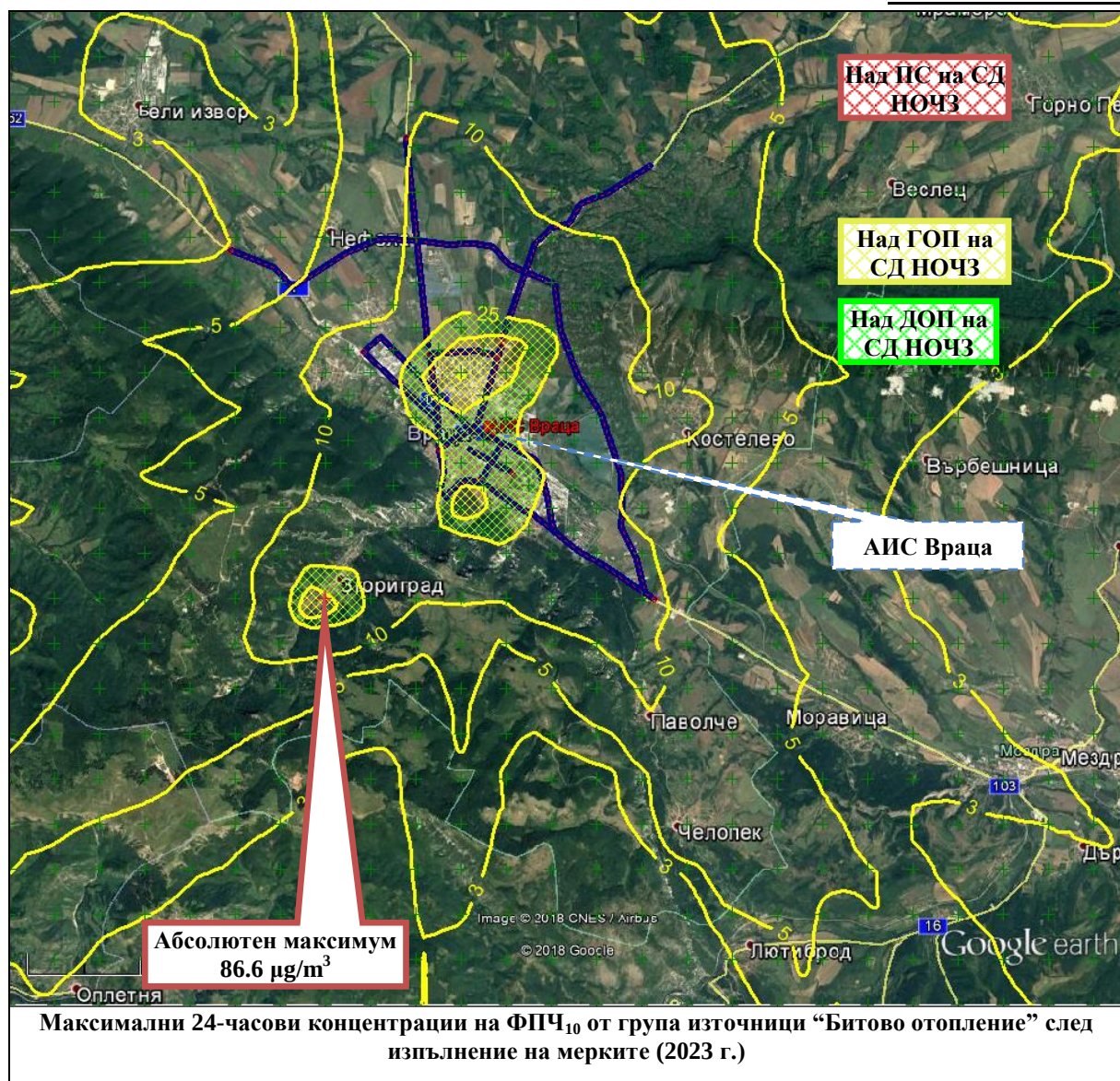
**Моментни емисии на ФПЧ_{10} от битовото отопление на жилищните квартали на Враца
като площни източници към 2023 г.**

	Жилищен район	Моментна емисия ФПЧ	Площ на източника	Емисия от площен източник ФПЧ_{10}
		g/s	m ²	g/m ² .s
1	ЖК „Сениче“	1.66	476209	3.485E-06
2	ЖК „Дъбника“	7.64	941484	8.111E-06
3	ЖК „Металург“	2.33	1328157	1.754E-06
4	ЖК „Подбалканска“	1.08	498047	2.169E-06
5	ЦГЧ	18.22	3147078	5.789E-06
6	Кв. „103“	1.21	383499	3.157E-06
7	ЖК „Самуил“	0.95	618521	1.540E-06
8	ЖК „Околчица“	0.90	564594	1.591E-06
9	ЖК „Вежен“	0.93	1032516	9.014E-07
10	ЖК „Медковец“	0.73	759219	9.602E-07
11	ЖК „Младост“	1.10	850781	1.293E-06
12	ЖК „Река лева“	0.24	362542	6.535E-07
		36.98		

Очакваното разпределението на максималните 24-часови концентрации (СДК) на ФПЧ_{10} , емитирани от битовото отопление на Враца и населените места в общината към 2023 г. е представено на фигура VIII.4.1.1. От нея се вижда, че над града няма оформена „червена“ зона, показваща създаването на максимални по стойност СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Абсолютният максимум от $86.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ е разположен около с. Згориград, но само в един отделен рецептор и не може да се формира „червена“ зона.

Над територията на Враца има ясно очертани две „жълти“ зони, в които се създават максимални СДК с нива превишаващи нивото на горния оценъчен праг (ГОП) от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. По-голямата, с диаметър около 2000 m, е разположена в северната част на града и обхваща ЖК „Дъбника“, ЖК „Металург“ и ЖК „Сениче“. Втората „жълта“ зона е разположена в южната част на града в района на булевард „2-ри юни“. Тя е с диаметър около 700 m. В границите между „зелената“ зона и двете „жълти“ зони е територията, в която максималните 24- часови концентрации на ФПЧ_{10} се очаква да са в границите от 25 до $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (превишаване на долния оценъчен праг).

ФИГУРА VIII.4.1.1



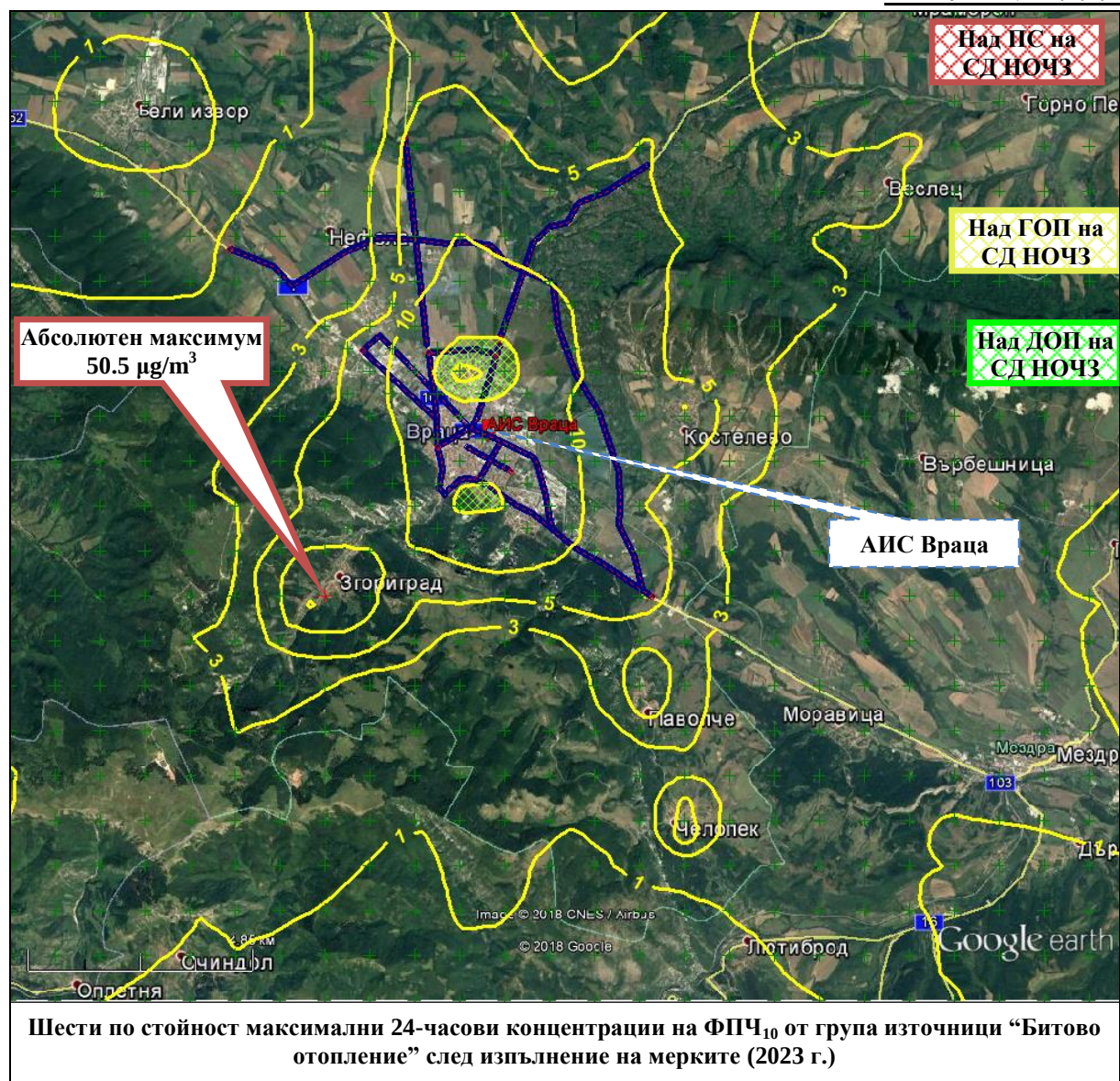
Около с. Згориград също има оформени щриховани зони (жълта и зелена), което се дължи на относително големия брой на населението му. Влиянието им върху КАВ на Враца обаче е минимално, тъй като е на разстояние около 4000 m от югозападните му жилищни зони. Районът на АИС Враца също попада в щрихованата в зелена зона, което означава че в този район се създават максимални СДК с нива превишаващи нивото на ДОП от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В широката зона около Враца, максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е в границите от 10 до $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Радиално на града тези концентрации се понижават до около $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Доколкото изчисленията са направени с метеорологичните данни за 2017 г., подобно разпределение на максималните СД концентрации може да се наблюдава при същия преобладаващ вятър от северозапад по време на отоплителния сезон показан на фигура №V.3.1.1 (през останалия период битовото отопление не генерира замърсители).

Оценката на фигура VIII.4.1.1 (2023 г.) от моделирането следва да се анализира чрез съпоставяне на резултатите от фигура №V.3.1.1 (2017 г.).

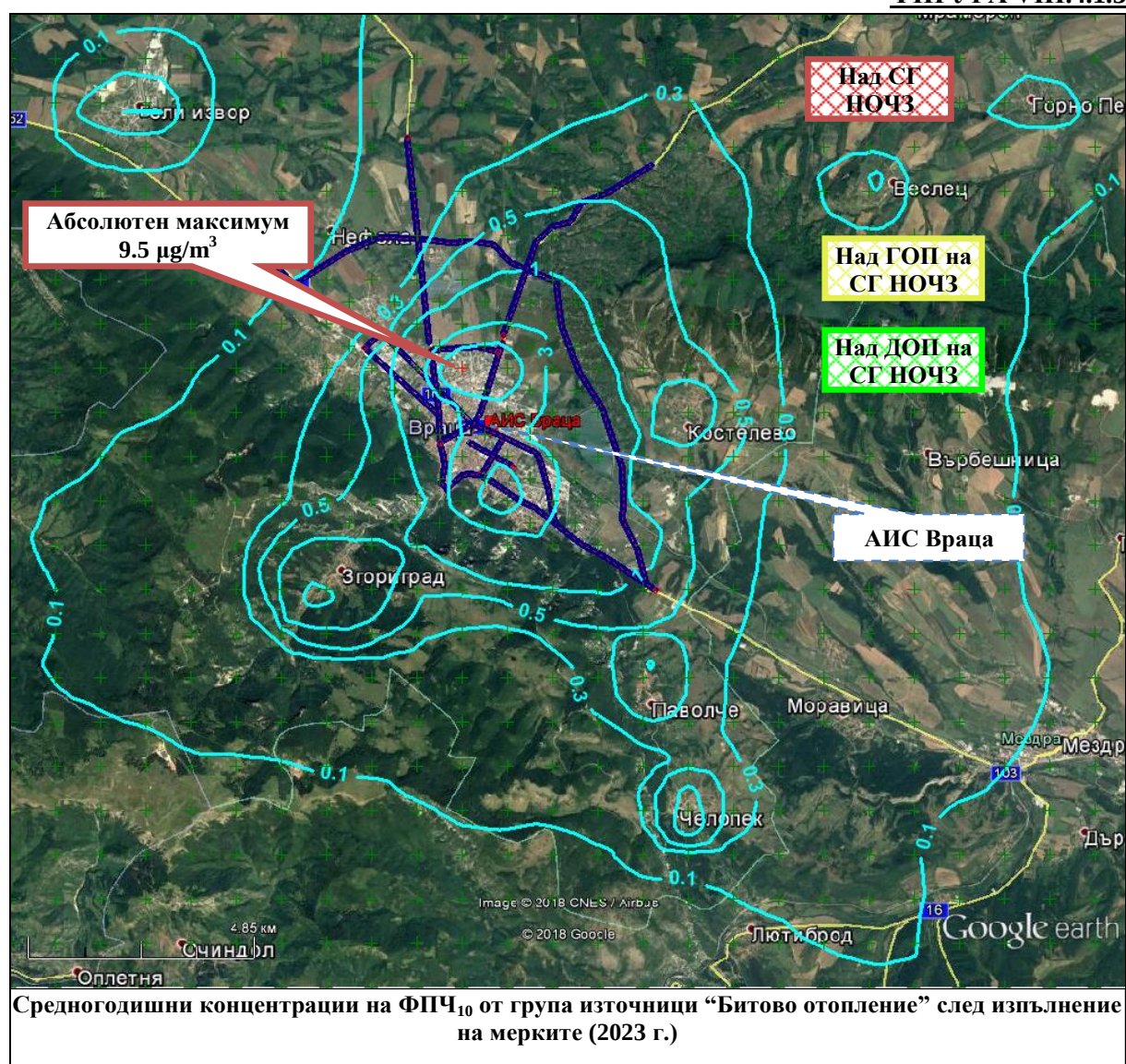
Очакваното разпределение на шестите по стойност максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} към 2022 г. е показано на фигура VIII.4.1.2. В сравнение с 2017 г. общата площ на щрихованите зони значително намалява, като тенденцията към превишаване на ПС на СД НОЧЗ изчезва. Абсолютният максимум отново се локализира в района на с. Згориград, но намалява от $86.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ до $50.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

ФИГУРА VIII.4.1.2



Над град Враца има две добре оформени „зелени“ зони, в които се създават поне по шест СДК с нива превишаващи ДОП от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Северната е разположена над ЖК „Дъбника“ и ЖК „Металург“. Тя е с диаметър около 1800 m. Вътре в нея е разположена по-малка „жълта“ зона, в която се превишава ГОП от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Южната „зелена“ зона е разположена в непосредствена близост до булевард „2-ри юни“ и е с диаметър около 600 m.

Очакваното разпределение на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от битовото отопление на Враца и прилежащите села към 2023 г. след прилагане на мерките, е показано на фигура VIII.4.1.3.



концентрации с нива превишаващи нивото на СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Нещо повече абсолютният максимум от $9.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($21.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ към 2016 г.) близо 4 пъти по-нисък от нивото на СГ НОЧЗ и е разположен отново на територията на ЖК „Дъбника“. Над територията на град Враца СГ концентрации на ФПЧ_{10} бележат значително понижение и се очаква да бъдат в границите от 3 до $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

VIII.4.2. Оценка на мерки VR_TR чрез дисперсионно моделиране

За оценката на разсейването на ФПЧ_{10} след 2023 г. е използвана същата транспортна схема, както за 2017 г. Основните промени засягат състоянието на пътните платна, които в резултат от предприетите мерки се очаква да имат по-ниски нива на пътния нанос и следователно да генерират по-ниски емисии от прах. Направените промени могат да се обобщят по следния начин:

- Към 2023 г. се очаква трафикът по републиканските пътища да се запази, а по уличната мрежа на Враца да се увеличи с около 15%. Следва да се очаква, че състоянието на пътните настилки да се подобри, което ще доведе до минимално намаление на емисиите на ФПЧ_{10} от суспендиране;
- Очаква се, всички улици, засегнати от осъществяването на водния цикъл на град Враца да бъдат възстановени и източниците на пътен нанос ликвидирани напълно.
- Състоянието на пътната настилка на всички останали булеварди и улици в града (обхванати от моделната транспортна схема) се очаква да се подобри значително чрез преасфалтиране, благоустрояване на прилежащи целени площи, тротоари, кръстовища и паркинги за постоянно домуване, чрез което средното ниво на пътния нанос да стигне към 2023 г. $1 \text{ g}/\text{m}^2$ ($2 \text{ g}/\text{m}^2$ към 2017 г.);

Подробни данни за параметрите на линейните източници към 2023 г. са представени в таблица №VIII.4.2.1. Те включват дължината на всеки пътен участък, трафика в час пик и изчислените стойности на моментните емисии на ФПЧ_{10} от суспендиране и ФПЧ_{10} под формата на сажди. Известно е, че 95% от саждите на дизеловите двигатели са с аеродинамичен диаметър под $10 \mu\text{m}$, а 93% са с диаметър под $2.5 \mu\text{m}$. В случая обаче се допуска, че всички сажди се приемат за ФПЧ_{10} . За целите на моделирането са използвани сумираните емисии, представени в последната колонка на таблица №VIII.4.2.1. Общата дължина на обхванатата пътна и улична мрежа е 59.3 km. Моделната схема на линейните източници върху базовата карта на модела е представена на фигура №V.3.2.1.

ТАБЛИЦА №VIII.4.2.1

Моментни максимални емисии на ФПЧ_{10} и сажди от включените в моделирането линейни източници от транспортната схема на Враца

№ линеен източник	Наименование на пътния участък или улица, включени в линейния източник	Дължина	Трафик	Емисионен фактор		Сума
		km	МПС/h	ФПЧ_{10} g/s	Сажди g/s	g/s
SLINE1	Ул. „Екзарх Йосиф“	1.26	158	0.089	0.02	0.10
SLINE2	Бул. „2-ри Юни“	6.21	428	1.194	0.02	1.21
SLINE3	Бул. „Демокрация“	1.95	465	0.408	0.01	0.41
SLINE4	Бул. „Васил Кънчов“	8.41	725	2.742	0.04	2.79
SLINE5	Бул. „Мито Орозов“	3.42	952	1.464	0.03	1.49
SLINE6	Бул. „България“	2.49	330	0.370	0.00	0.37
SLINE7	Ул. „Илинден“	4.73	443	0.941	0.01	0.95
SLINE8	Бул. „Христо Ботев“	3.54	443	0.704	0.01	0.71
SLINE9	Бул. „Крайречен“	1.48	387	0.258	0.00	0.26
SLINE10	Ул. „Сава Катрафилов“	0.59	387	0.103	0.00	0.10
SLINE11	Път I-1	15.20	587	10.630	0.08	10.71
SLINE12	Път III-101	4.63	88	0.485	0.05	0.53
SLINE13	Път II-15	5.42	236	1.524	0.15	1.67
	Синя зона				0.18	0.18
Сума:		59.33				

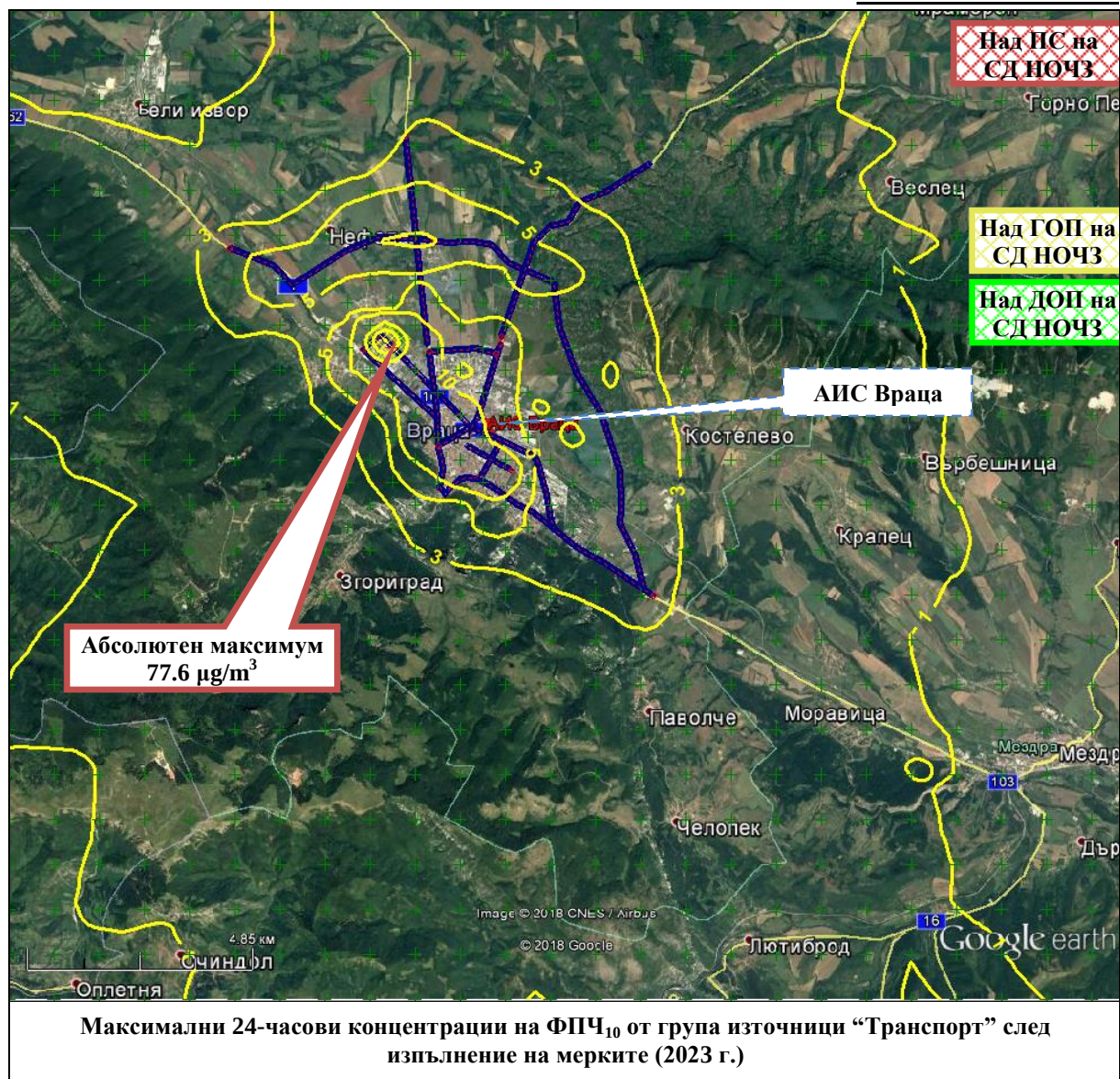
Очакваното разпределение на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , емитирани от транспорта на Враца и прилежащите републикански пътища към 2023 г. е представено на фигура №VIII.4.2.1.

На фигурата се вижда, че на територията на община Враца практически не се образуват „червени“ зони. Абсолютният максимум от $77.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ в ЖК „Дъбника“ (в района на булевард „Васил Кънчов“) е регистриран от единичен рецептор, което не позволява да се оформи „червена“ зона. Там има оформена малка „жълта“ зона (диаметър около 400 m) и около нея „жълта“ зона с диаметър около 900 m. В двете зони се очаква да се създадат максимални СДК с нива превишаващи ГОП от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и ДОП от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В останалата част от територията на град Враца максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} , предизвикани от транспорта, се очаква да бъдат в границите от 10 до $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

В близките околности на град Враца и около път I-1 (околовръстния път) максималните СД концентрации се очаква да бъдат в границите от 5 до $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. ПМ „АИС Враца – ЖП Гара попада в зона с концентрации от 10 до $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В отдалечените от град Враца части на Община Враца влиянието на транспорта при формиране на най-високите СД концентрации на ФПЧ_{10} е в границите от 1 до $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В реални условия се очаква те да бъдат малко по-високи (примерно около $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), тъй като при моделирането не е отчетено влиянието на четвъртокласната (общинската) пътна мрежа, която към момента

не е в добро състояние. Независимо от това, трафикът по нея е нисък и по тази причина влиянието ѝ върху КАВ е ограничено.

ФИГУРА №VIII.4.2.1

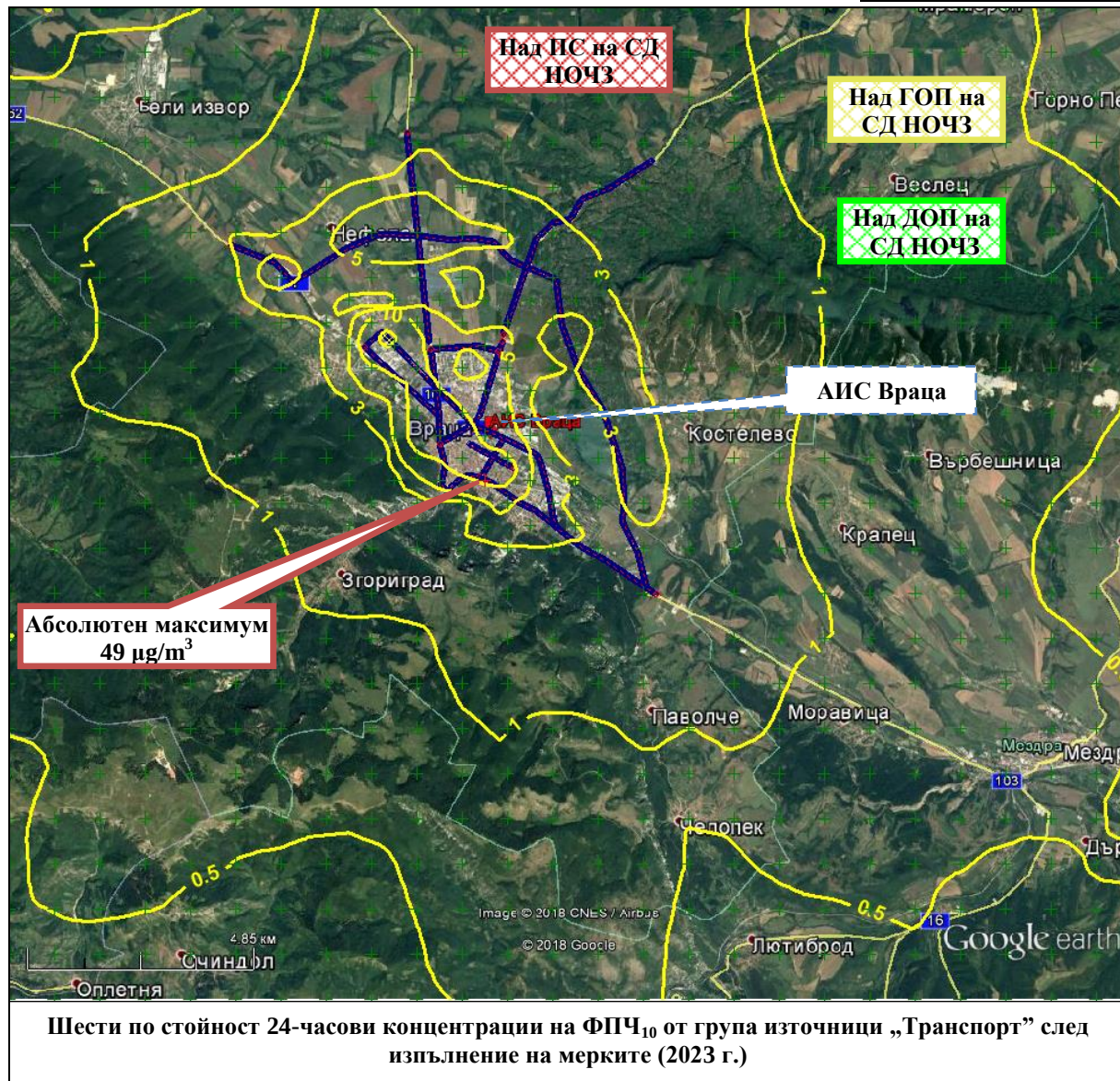


Оценката на фигура VIII.4.2.1 (2023 г.) от моделирането следва да се анализира чрез съпоставяне с резултатите от фигура №V.3.2.2 (2017 г.).

Очакваното разпределението на шестите по стойност максимални 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} към 2023 г. е показано на фигура №VIII.4.2.2. Абсолютният максимум се е преместил в южната част на града около булевард „2-ри юни“ и има стойност $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($169 \mu\text{g}/\text{m}^3$ към 2017 г.), което е малко под ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Това отново е единичен рецептор, тъй като не позволява на графичната система да оформи щрихована зона. Над основната част от територия на Враца шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} се очаква да бъдат в границите от 10 до $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Около околостръжния път тези концентрации са в границите от 3 до $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Във вътрешността на общината концентрациите се понижават радиално до 3 и до $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Снижаването на замърсяването от транспорта спрямо 2017 г. е значително и ясно видимо. С малки изключения, неговото влияние при формиране на 24-часовите концентрации на ФПЧ_{10} е сведено до около 10 до 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ в градската част и до 3 до 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ в крайградските части на Враца.

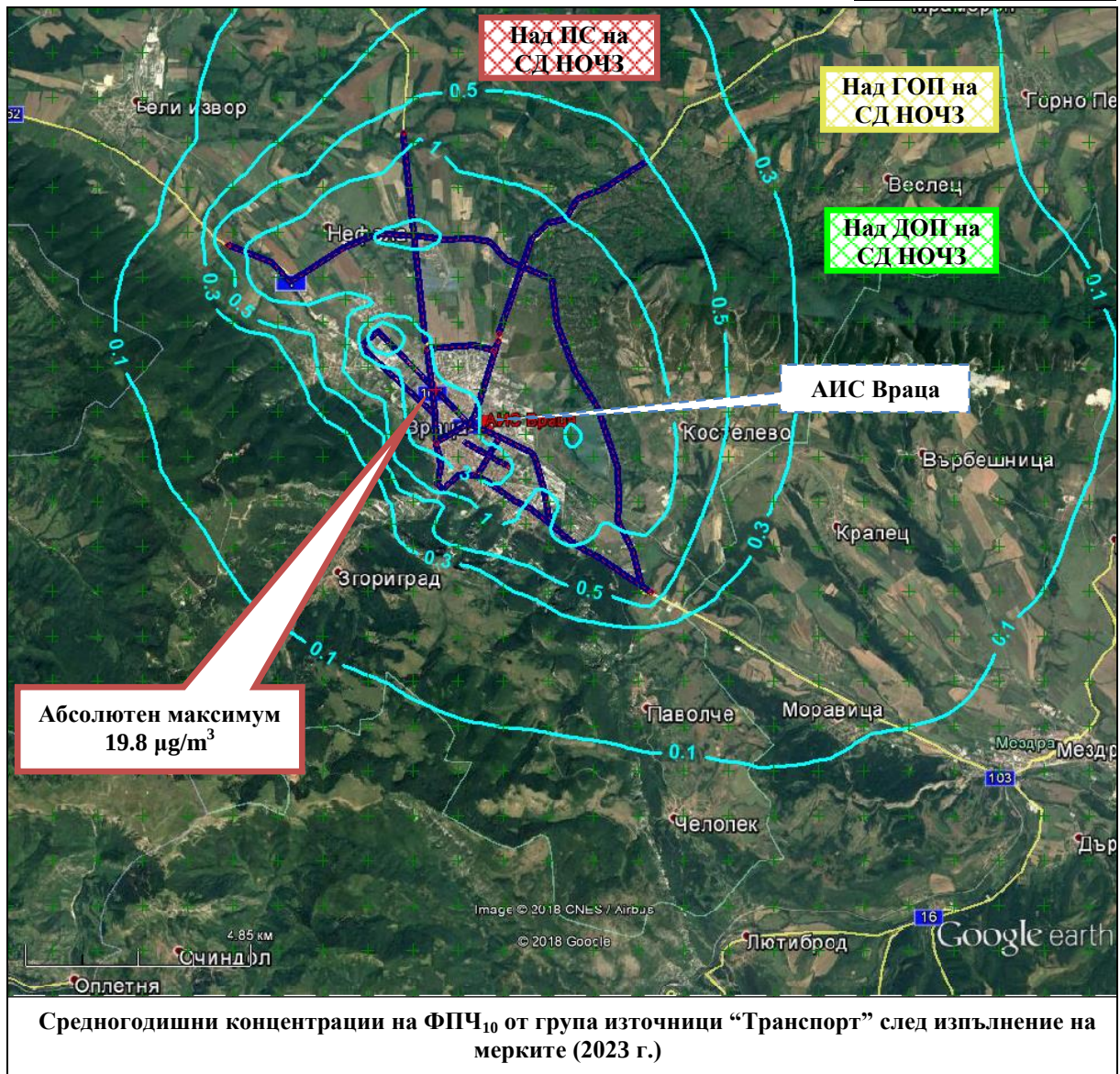
ФИГУРА №VIII.4.2.2



Оценката на фигура VIII.4.2.2 (2023 г.) от моделирането следва да се анализира чрез съпоставяне на резултатите от фигура №V.3.2.3 (2017 г.).

Очакваното разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} , генерирани от транспорта на Враца и прилежащите села към 2023 г., е показано на фигура №VIII.4.2.3.

ФИГУРА №VIII.4.2.3



Основният извод от фигура №VIII.4.2.3 е, че транспортът самостоятелно не може да доведе до превишаване на СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Абсолютният максимум ($19.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) е разположен около връзката на път III-101 с булевард „Васил Кънчов“. Тази стойност е по-ниска от ДОП на СГ НОЧЗ от $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. В основната част от градските жилищни зони СГ концентрации на ФПЧ_{10} се очаква да бъдат между 3 и $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (с изключение на отделни участъци, в които се очакват нива до $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Влиянието на транспорта при формиране на СГ концентрации извън Враца се очаква да бъде минимално и в граници под $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Очевидно е, че предложените мерки са в състояние да снижат влиянието на транспорта до напълно приемливи граници.

Оценката на фигура VIII.4.2.3 (2023 г.) от моделирането следва да се анализира чрез съпоставяне на резултатите от фигура №V.3.2.4 (2017 г.).

VIII.4.3. Оценка на мерки VR_Pr чрез дисперсионно моделиране

Промисленост

Програмата не предвижда специални мерки за намаляване на емисиите на ФПЧ₁₀ от промишлеността, тъй като нейното влияние върху КАВ в Община Враца е минимално. Предвиждат се мерки за недопускане нарастване на общата емисия на ФПЧ₁₀ от нивото ѝ през 2017 г. По тази причина, представените за 2017 г. резултати от дисперсионното моделиране на промишлеността няма да се различават с тези от 2023 г. Промените в замърсяването от битовото отопление и транспорта могат да променят само относителния дял на промишлеността в общото замърсяване, но това ще бъде показано с резултатите за дискретните рецептори към 2023 г.

VIII.4.4. Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на мярки VR_DH и VR_TR чрез дискретни рецептори

Комплексна оценка на разсейването

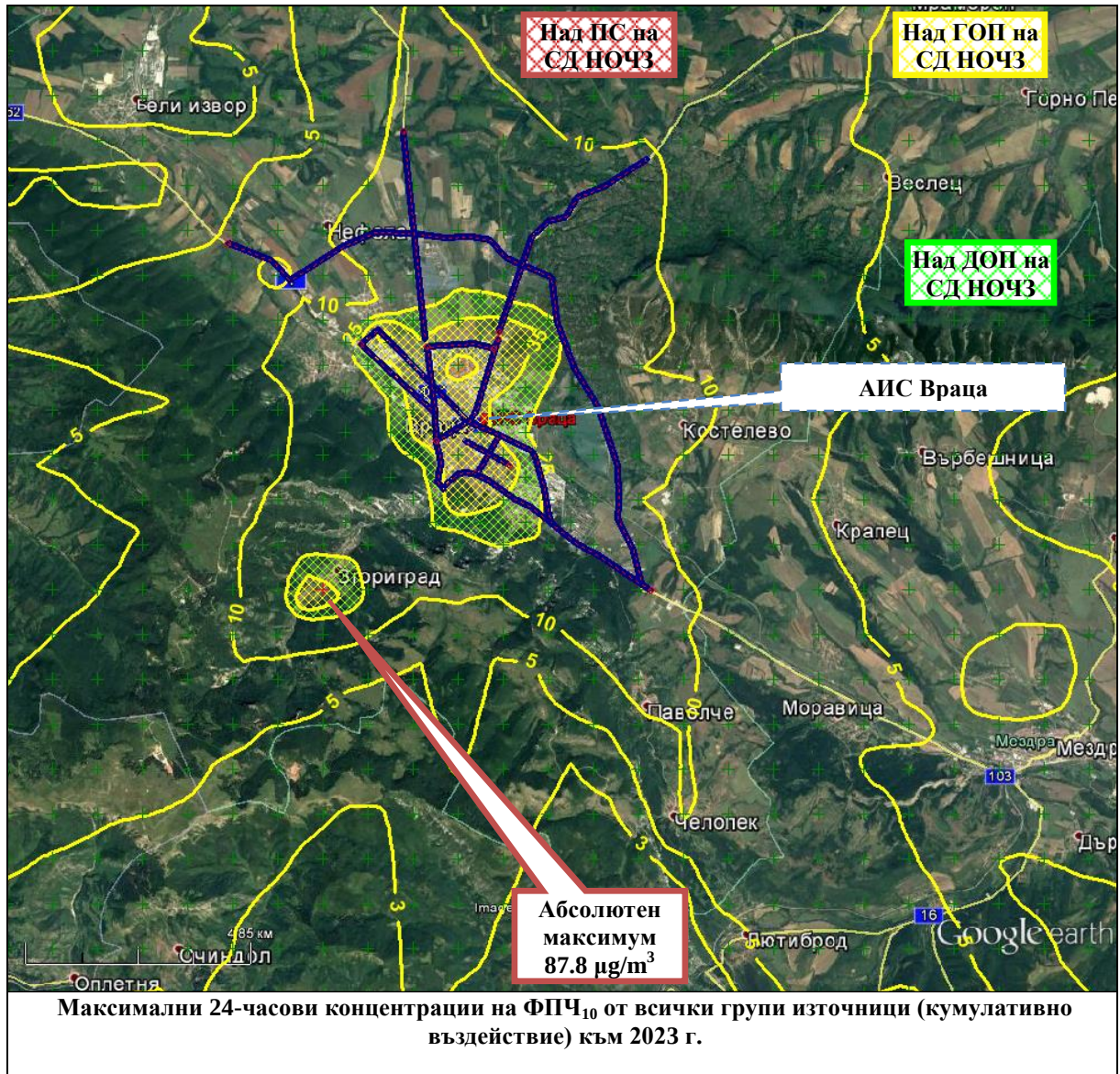
Комплексната оценка включва резултатите от разсейването при едновременното действие на всички групи източници. В случай става дума за наслагване (сумиране) на представените вече по-горе стойности на концентрациите на ФПЧ₁₀ от отделните групи източници за всеки един и същ рецептор и представянето им в обща картина към 2023 г. По разбираеми причини, конкретното разпределение на концентрациите е в съответствие с метеорологическите условия за 2017 г. и съставената на тяхна база роза на вятъра.

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ в резултат от действието на всички групи източници на територията на град Враца и община Враца към 2023 г. е представено на фигура №VIII.4.4.1. Тази картина предполага, че всички предвидени в програмата мерки са изпълнени.

Над територията на град Враца има добре оформена малка „червена“ зона, заобиколена от много по-голяма „жълта“ и още по-голяма „зелена“ зона. Червената зона покрива частично ЖК „Металург“ и ЖК „Дъбника“. Тя е с диаметър около 500 m и в нея се очаква да се създадат максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/m³. Горната граница на концентрацията обаче не може да превишава абсолютния максимум от 87.8 µg/m³, който е разположен извън територията на Враца в близост до с. Згориград. „Жълтата“ зона обхваща по-голямата част от територията на града и в нея се очаква да бъдат създавани максимални СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от 35 µg/m³, но без да надвишават ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/m³. Тя е с размери в направление север-юг около 4700 m и в направление изток-запад до 2300 m. Зелената зона покрива цялата територия на Враца и част от покрайнините. Там очакваните максимални СД концентрации на ФПЧ₁₀ са нива от 25 до 35 µg/m³ (и ще превишават нивото на ДОП на СД НОЧЗ от 25 µg/m³).

Абсолютният максимум от 87.8 µg/m³, регистриран в района на Згориград се дължи на единичен рецептор (липсва „червена“ зона). Това предполага, че броят на превишенията на СД НОЧЗ от 50 µg/m³ могат да бъдат само епизодични.

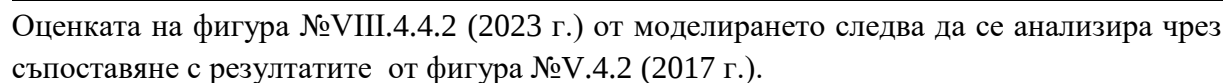
ФИГУРА №VIII.4.4.1.



В широките граници около Враца максималните СД концентрации на ФПЧ₁₀ се очаква да бъдат в границите от 10 до 25 µg/m³. В по-отдалечените райони тези концентрации падат до 5 µg/m³. Оценката на фигура №VIII.4.4.1 (2023 г.) от моделирането следва да се анализира чрез съпоставяне на резултатите от фигура №V.4.1 (2017 г.).

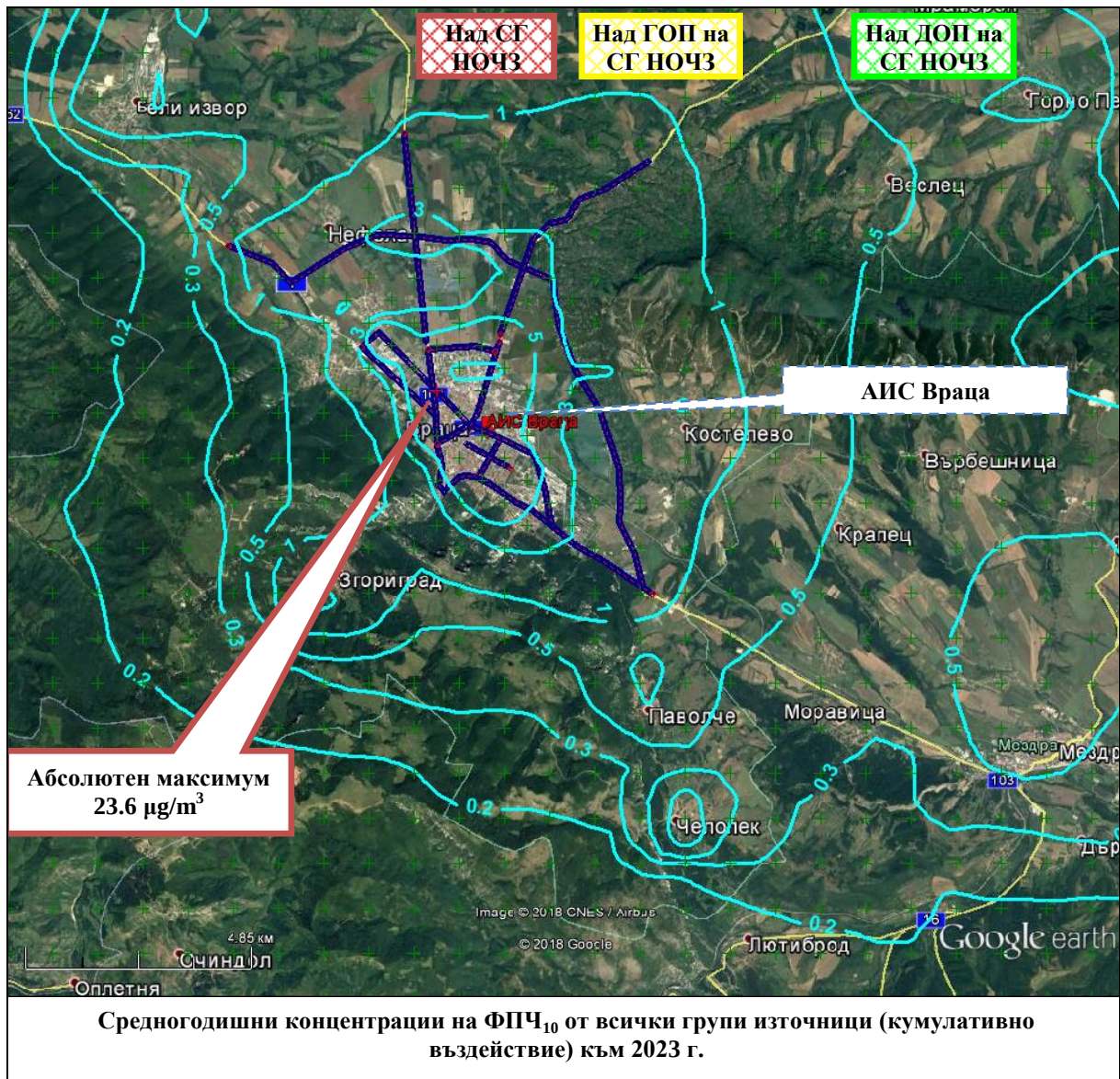
Разпределението на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ е показано на фигура №VIII.4.4.2. Щрихованите в „червено“ зони са изчезнали, а абсолютният максимум от 58.9 µg/m³ в района на булевард „2-ри юни“ се дължи на единичен рецептор. Над цялата територия на Враца е разположена голяма „зелена“ зона, което показва, че създаваните шести по стойност СД концентрации на ФПЧ₁₀ са с нива в границите от 25 до 35 µg/m³ (превишаващи нивото на ДОП на СД НОЧЗ в размер на 25 µg/m³). В района на ЖК „Дъбника“ и ЖК „Метарлург“ е разположена „жълта“ зона с диаметър около 1000 m. В тази зона се очаква да се създадат поне шест броя на СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ в размер на 35 µg/m³ без да се достига ПС на СД НОЧЗ от 50 µg/m³. ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ попада в „зелената“ зона, поради което се очаква там да се

ФИГУРА №VIII.4.4.2.



- 231 -

ФИГУРА №VIII.4.4.3.



Оценката на фигура №VIII.4.4.3 (2023 г.) от моделирането следва да се анализира чрез съпоставяне на резултатите от фигура №V.4.3 (2017 г.).

Заключение

Представените резултати от дисперсионното моделиране по групи източници и комплексно към 2023 г. позволява да се направят следните по-важни изводи:

1. Изпълнението на предвидените в програмата мерки е в състояние да доведе до трайна положителна промяна в КАВ и към 2023 г. то да отговаря изцяло на нормативните изисквания.
2. Броят на очакваните СДК в рамките на една календарна година с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ се очаква рязко да намалее и да бъде много по-малък от допустимия по Наредба №12/2010 г. от 35;

3. Средногодишните концентрации на ФПЧ_{10} също се очаква да се понижат значително и да не превишават както нивото на СГ НОЧЗ от $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, така и нивото на ГОП на СГ от $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. Постигането на такъв резултат е възможен само при значително намаляване на общите емисии на ФПЧ_{10} от групата източници „БО“ на територията на град Враца с минимум 52% и значително подобряване на състоянието на пътните и тротоарните настилки, както и зелените площи около тях, с което да се намали с около 55% на пътния нанос и оттам, суспендирането на прах от пътните платна.

Оценка на влиянието на групите източници чрез дискретни рецептори 2023 г.

Оценката на влиянието на групите източници върху КАВ във Враца към 2023 г. е направено по същия начин, както беше показано за 2017 г. Използвани са същите 15 рецептора, от които един в зоната на ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, един в зоната на циментовия завод край с. Бели искър и един в зоната на керамичния завод в град Мездра.

Оценката на КАВ към 2023 г. чрез дискретни рецептори по отношение на възможните най-високи 24-часови концентрации (СДК) на ФПЧ_{10} (екстремни за дадения рецептор СДК) е представена на таблица №VIII.4.4.1 (абсолютни стойности) и таблица №VIII.4.4.2 (относителни единици). В същите таблици са показани и средните за 13-те рецептора стойности (само за територията на град Враца). В таблиците са използвани същите типови съкращения за групите източници както следва:

- „БО“ – Битово отопление;
- „ТР“ – Транспорт;
- „ПР“ – Промисленост.

Както беше отбелязано, тези резултати не следва да се сравняват директно с данните от ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, тъй като са фиксирани на различни места. В същото време те дават една много реалистична картина, както за влиянието на отделните групи източници като цяло, така и за специфичното им влияние в различните жилищни райони и квартали на град Враца, някои от които отдалечени значително от централните градски части.

ТАБЛИЦА №VIII.4.4.1

Абсолютни стойности на 1-те по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} за 2023 г. по групи източници и по жилищни квартали на град Враца и община Враца

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$				
1	ЖК „Сениче“	33.9	32.7	2.9	69.6	56.6
2	ЖК „Дъбника“	50.9	3.4	0.7	55.0	54.7
3	ЖК „Металург“	38.5	5.0	0.6	44.1	43.7
4	ЖК „Подбалканска“	18.4	10.2	0.6	29.2	28.7

5	ЦГЧ	32.6	9.3	0.8	42.7	40.4
6	Кв. „103“	29.1	7.2	0.6	36.9	32.8
7	ЖК „Самуил“	30.6	5.7	0.5	36.8	31.4
8	ЖК „Околчица“	34.7	7.6	0.7	43.0	37.5
9	ЖК „Вежен“	31.3	5.7	0.3	37.3	32.6
10	ЖК „Медковец“	28.9	14.4	0.4	43.7	41.9
11	ЖК „Младост“	28.1	4.6	0.7	33.4	29.5
12	ЖК „Река лева“	15.4	10.9	0.8	27.1	26.3
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	28.2	33.3	0.6	62.1	45.4
14	с. Бели извор	5.8	0.9	5.6	12.3	8.7
15	гр. Мездра	3.2	1.0	19.1	23.3	19.3
	Средна стойност	30.8	11.6	0.8	43.1	38.6
	Относителен дял, %	71.4	26.8	1.8	100.0	

В таблица №VIII.4.4.1 са показаните най-високите СД концентрации, които отделните групи източници могат да създадат самостоятелно във всеки от дискретните (контролните) рецептори. За всеки рецептор те се създават в различни моменти от време (различни дни в годината), поради което сумата им (колонка “Сума”) е по-висока от изчислената най-висока концентрация, получена при въздействието на всички източници (колонка “Изч.”). При изчисляването на средните стойности и относителния дял в таблица №VIII.4.4.1 не са включени рецепторите за с. Бели извор и град Мездра. От данните в таблиците се вижда, че влиянието на битовото отопление през 2023 г. е значително за всички жилищни комплекси. Най-висока стойност на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} се очаква в рецептора, разположен в ЖК „Дъбника“ ($50.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Относително високи концентрации се очакват и за ЖК „Металург“ ($38.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ЖК „Околчица“ ($34.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ЖК „Сениче“ ($33.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$). В тези комплекси нивата на максималните СД концентрации на ФПЧ_{10} могат да достигат и превишават нивото на ГОП от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Подобни са очакванията и за ЦГЧ.

Комбинираното въздействие на всички източници се очаква да бъде най-силно за ЖК „Сениче“ ($56.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и ЖК „Дъбника“ ($54.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$). В тези два рецептора се очаква епизодично да се създават СДК с нива, превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Създаване на максимални СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ в останалите рецептори не се очаква. За района на ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ максималните СД концентрации на ФПЧ_{10} които могат да се създадат се очаква да се доближат до нивото на ПС на СД НОЧЗ, но да не я превишат. Там и още в четири рецептора (ЖК „Металург“, ЦГЧ, ЖК „Околчица“ и ЖК „Медковец“) се очаква да се създадат максимални СДК с нива, превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

От таблица №VIII.4.4.1 се вижда също така, че влиянието на групата източници „Транспорт“ е намалено значително, но в някои специфични рецептори, разположени в

близост до пътни артерии, остава значително и там може самостоятелно да създаде СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Като средна стойност, относителният дял на „Битовото отопление“ при формиране на най-високите СД концентрации за избраните рецептори е 71.4%, докато на „Траспорта“ достига 26.8%.

Относителният дял на отделните групи източници за формирането на максималните СД концентрации на ФПЧ_{10} в различните части на Враца е представен в таблица №VIII.4.4.2.

ТАБЛИЦА №VIII.4.4.2

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} за 2023 г. по жилищни квартали

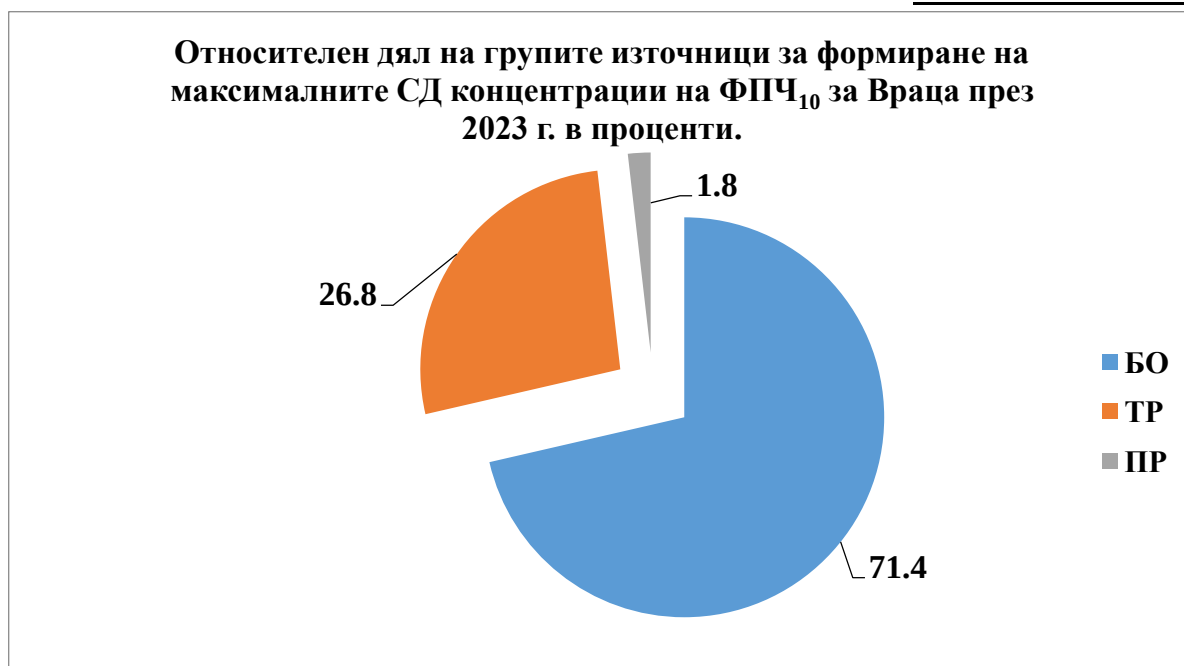
№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	ЖК „Сениче“	48.8	47.0	4.2	100
2	ЖК „Дъбника“	92.4	6.2	1.3	100
3	ЖК „Металург“	87.2	11.4	1.4	100
4	ЖК „Подбалканска“	63.0	35.0	2.0	100
5	ЦГЧ	76.4	21.7	1.9	100
6	Кв. „103“	78.8	19.5	1.7	100
7	ЖК „Самуил“	83.0	15.5	1.5	100
8	ЖК „Околчица“	80.7	17.7	1.5	100
9	ЖК „Вежен“	83.9	15.2	0.9	100
10	ЖК „Медковец“	66.1	33.0	0.9	100
11	ЖК „Младост“	84.1	13.9	2.0	100
12	ЖК „Река лева“	56.7	40.3	3.0	100
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	45.4	53.7	0.9	100
14	с. Бели извор	46.8	7.4	45.8	100
15	гр. Мездра	13.8	4.2	82.0	100

От таблица №VIII.4.4.2 ясно се вижда, че „Битовото отопление“ е доминиращо, но в отделни части на града съотношението с това на „Транспорта“ е почти равно (ЖК „Сениче“, ЖК „Река лева“, ПМ „АИС Ваца – ЖП Гара“). Това се потвърждава и от резултатите от дисперсионното моделиране. През отоплителния сезон битовото отопление създава екстремни приземни СД концентрации на ФПЧ_{10} , които са с най-голям относителен дял в ЖК „Дъбника“ (92.4%), ЖК „Металург“ (87.2%), ЖК „Самуил“ (83.0%), ЖК „Вежен“ (83.9%). Относителният дял на транспорта е значително по-малък, а на промишлеността може да се оцени като незначителен. Изключение правят данните за град Мездра, тъй като за този район влиянието на битовото отопление и транспорта не е отчетено (територия извън Община Враца).

Относителният дял на отделните групи източници при формиране на максималните СД концентрации на ФПЧ_{10} общо (средно) за град Враца е показано на фигура №VIII.4.4.4.

Тя е получена на база данните от таблица №VIII.4.4.1 и има за цел ориентировъчно да покаже основния причинител на екстремни концентрации. Всички резултати от моделирането сочат, че този източник и след 2023 г. ще бъде битовото отопление на населението с твърди горива. Както беше отбелязано, този групов източник въздейства за кратко време, но с голяма мощност и бързо създава много високи приземни концентрации. По-малкият относителен дял на транспорта при формиране на максималните СД концентрации се дължи на обстоятелството, че той генерира частици през цялата година, но със силно променлива денонощна интензивност, което води и до по-ниски 24-часови концентрации.

ФИГУРА №VIII.4.4.4.



Влиянието на отделните групи източници върху формирането на средногодишните концентрации е показано в таблица №VIII.4.4.3 и таблица №VIII.4.4.4. Тези резултати имат най-висок коефициент на надеждност, тъй като са формирани чрез осредняване на 365 СД концентрации за всеки рецептор поотделно и за всяка група източници. От тях се вижда, че за формиране на средногодишна концентрация на територията на град Враца най-висок дял има битовото отопление (59.7%).

ТАБЛИЦА №VIII.4.4.3

Абсолютни стойности на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ за 2023 г. по групи източници за отделните територии на град Враца

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		µg/m ³				
1	ЖК „Сениче“	3.1	7.5	0.22	10.8	13.6
2	ЖК „Дъбника“	9.4	1.5	0.07	11.0	11.0
3	ЖК „Металург“	4.6	2.0	0.08	6.7	6.7
4	ЖК „Подбалканска“	1.2	1.2	0.04	2.4	2.4
5	ЦГЧ	5.0	3.8	0.05	8.9	8.8
6	Кв. „103“	4.2	2.6	0.05	6.9	6.9
7	ЖК „Самуил“	3.9	1.7	0.05	5.6	5.6
8	ЖК „Околчица“	7.2	2.1	0.04	9.3	9.2
9	ЖК „Вежен“	6.8	1.0	0.02	7.8	7.7
10	ЖК „Медковец“	5.1	3.7	0.03	8.9	8.8
11	ЖК „Младост“	5.5	1.0	0.03	6.5	6.4
12	ЖК „Река лева“	1.1	2.3	0.06	3.5	3.5
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	3.9	9.8	0.06	13.8	13.8
14	с. Бели извор	0.9	0.1	0.3	7.8	1.3
15	гр. Мездра	0.1	0.1	3.2	3.3	3.3
	Средна стойност	4.7	3.1	0.1	7.8	8.0
	Относителен дял, %	59.7	39.5	0.8	100.0	

На второ място по тежест (39.5%) е замърсяването от транспорта. Промислеността на Враца ще има скромнен дял от 0.8%, който се дължи основно на предприятията в промишлените зони на града и далечен пренос (от с. Бели искър и град Мездра). Изчислената за района на ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ СГ концентрация от 13.8 µg/m³ е съответно около три пъти по-ниска от нивото на СГ НОЧЗ и около два пъти под нивото на ГОП на СГ НОЧЗ от 28 µg/m³. Графична представа за относителния дял на групите източници за формиране на съответните СГ концентрации на ФПЧ₁₀ е показана на фигура №VIII.4.4.5.

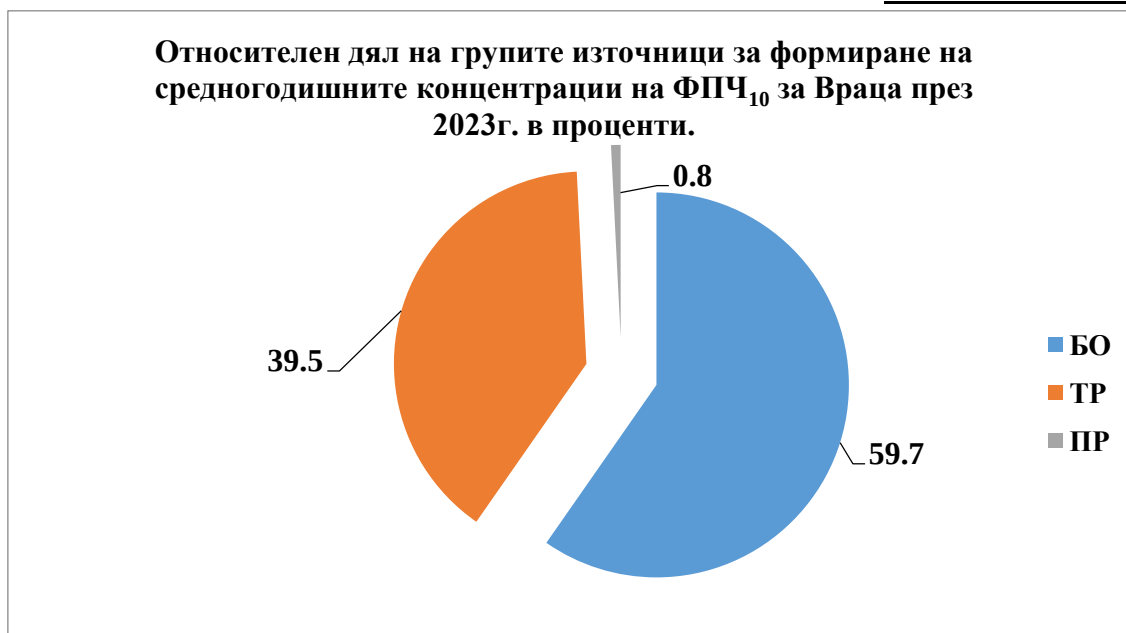
ТАБЛИЦА №VIII.4.4.4

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ за отделните територии на град Враца за 2023 г.

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	ЖК „Сениче“	28.6	69.3	2.1	100
2	ЖК „Дъбника“	85.5	13.9	0.6	100
3	ЖК „Металург“	68.8	30.0	1.2	100
4	ЖК „Подбалканска“	49.2	49.0	1.8	100

5	ЦГЧ	56.4	43.0	0.6	100
6	Кв. „103“	60.9	38.4	0.8	100
7	ЖК „Самуил“	69.2	29.9	0.9	100
8	ЖК „Околчица“	76.9	22.7	0.4	100
9	ЖК „Вежен“	87.1	12.6	0.3	100
10	ЖК „Медковец“	57.7	42.0	0.3	100
11	ЖК „Младост“	84.3	15.2	0.5	100
12	ЖК „Река лева“	30.9	67.3	1.8	100
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	28.5	71.1	0.4	100
14	с. Бели извор	69.9	4.6	25.5	100
15	гр. Мездра	3.0	2.6	94.4	100

ФИГУРА №VIII.4.4.5.

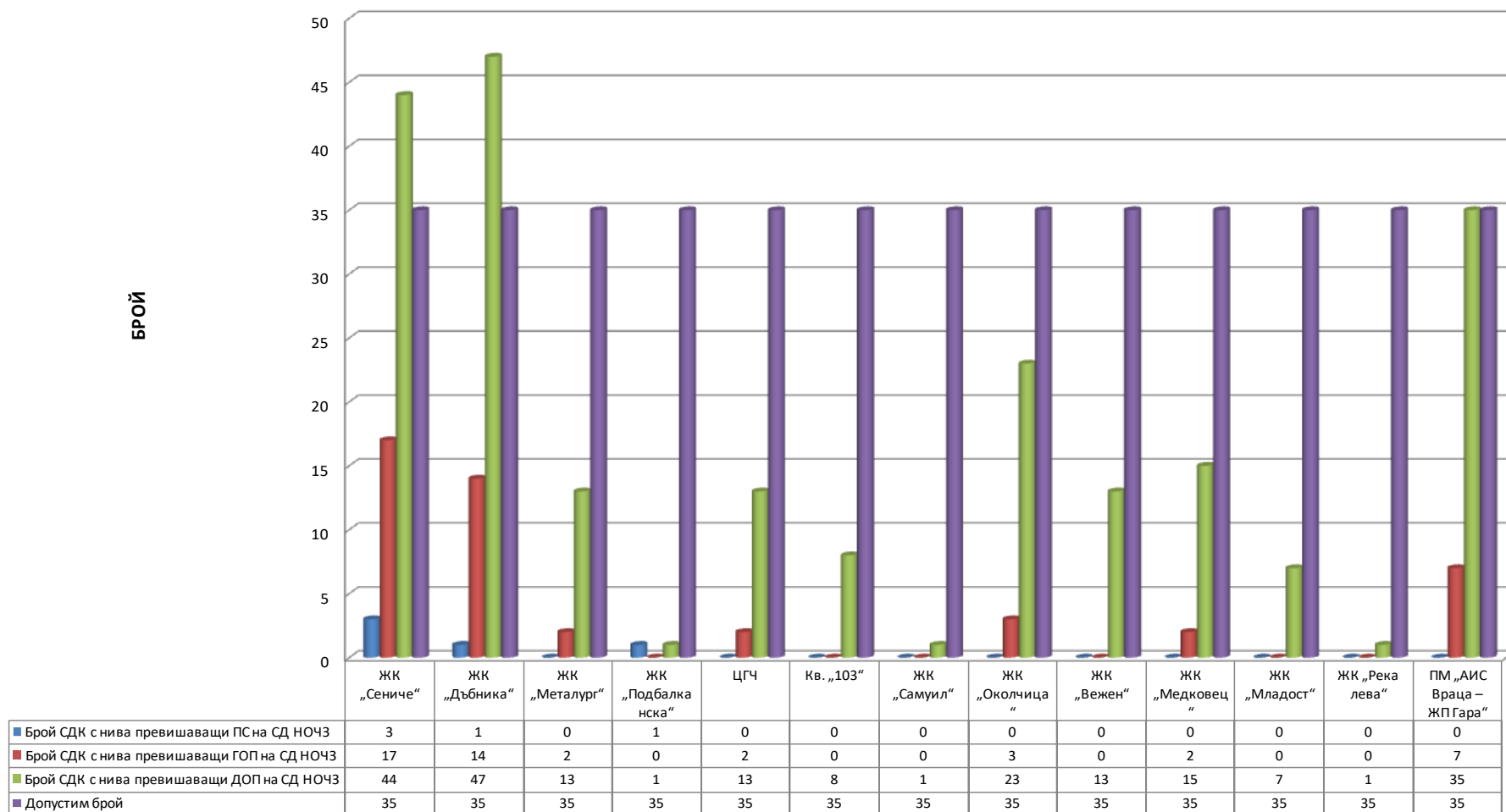


На фигура №VIII.4.4.6 са показани броя на очакваните СДК с нива превишаващи нивото на ПС на СД НОЧЗ на ФПЧ_{10} (син цвят) и съответните ГОП (червен цвят) и ДОП (зелен цвят) съгласно дадените формулировки в Наредба №12/2010 г. към 2023 г.

Същата наредба определя ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, която следва да не се превишава повече от 35 пъти за календарна година (виолетов цвят). Същото ограничение е в сила и по отношение ГОП от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (червен цвят) и ДОП от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (зелен цвят). От №VIII.5.4.6 се вижда, че след изпълнението на мерките в програмата към 2023 г., СД НОЧЗ на територията на целия град ще бъде спазена.

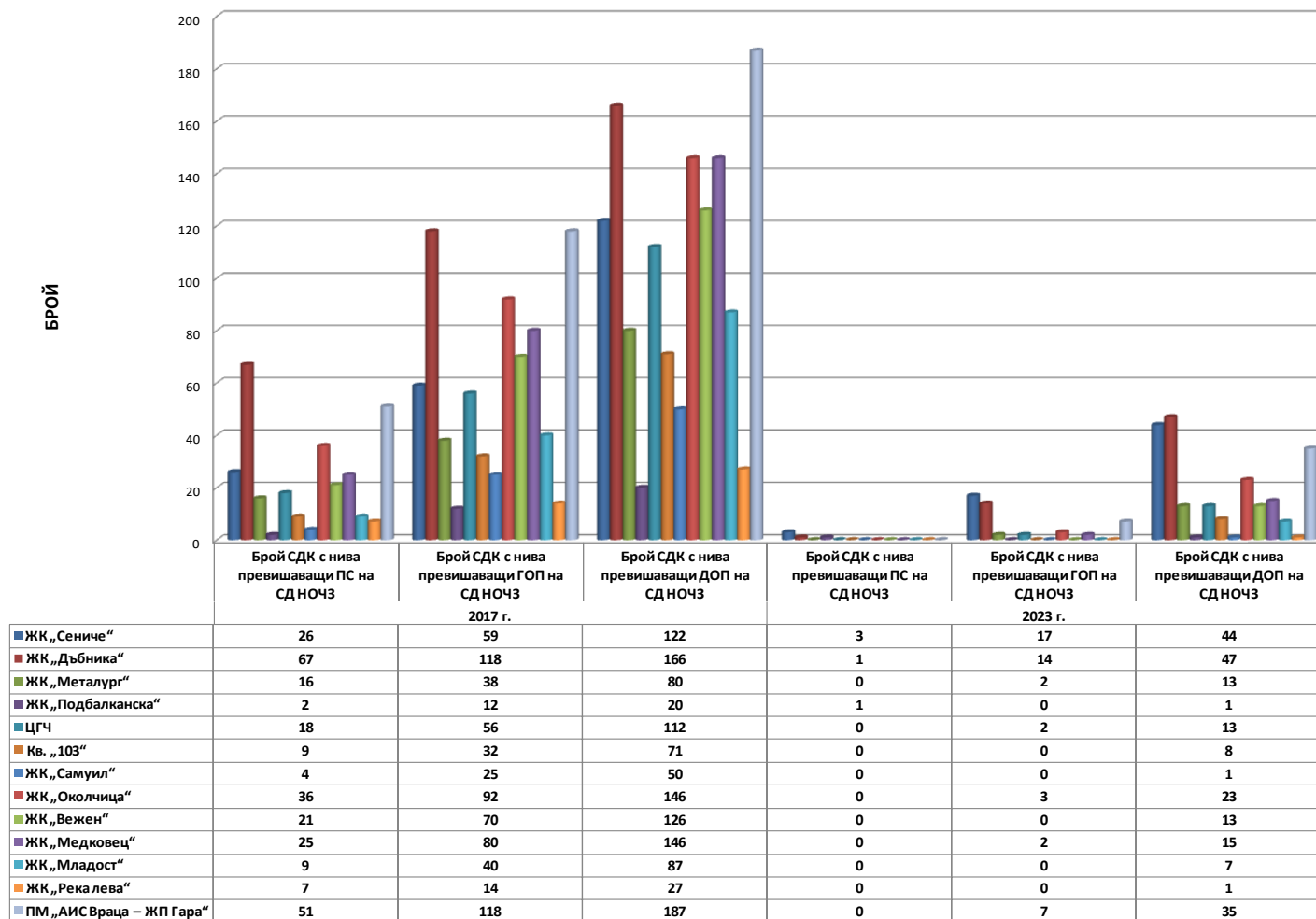
ФИГУРА №VIII.4.4.6.

Очакван брой СДК с нива, превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ѝ ГОП и ДОП през 2023 г. за отделните жилищни комплекси на град Враца



ФИГУРА №VIII.4.4.7.

Сравнение на изчисления брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ѝ ГОП и ДОП в различните жилищни райони на град Враца през 2017г. (преди прилагане на мерките) и 2023 г. (след прилагане на мерките)



За контролния рецептор, разположен в близост до ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, резултатите са както следва:

- Изчислен очакван брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – 0 броя;
- Изчислен очакван брой СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – 7 броя;
- Изчислен очакван брой СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – 35;

VIII.5. Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на мерки VR_Sh_Dh и VR_Sh_Tr и VR_Sh_In и мерките и проектите със средносрочна перспектива (VR_Lt_Dh и VR_Sh_Lt_Tr и VR_Lt_In)

Комплексна оценка на разсейването

Представената по-долу комплексна оценка на разсейването с програмния комплекс ISC-AERMOD към 2021 г. следва изцяло последователността на оценката на състоянието на КАВ към 2017 г., но отчита редукцията на емисиите като резултат от очакваното изпълнение на мерките по новата програмата към 2021 г.

За групата източници „Битово отопление“ тези мерки трябва да доведат до намаляване на емисиите на ФПЧ_{10} от битовото отопление на гр. Враца с около 25%.

За групата източници „Транспорт“ намаляването на емисиите от ФПЧ_{10} се очаква да се постигне основно за сметка на намаляване на процесите на суспендиране на прах от пътните платна чрез създаване на условия за намаляване средното ниво на пътния нанос по основната улична мрежа на града. Към 2021 г. следва около 40-50% от общата улична мрежа да бъде със съществено подобро състояние на настилките. Ако се приеме, че средният градски автомобилен трафик няма да се промени съществено, то емисиите от сажди като ФПЧ_{10} също няма да могат да се редуцират (те са едва около 7% от общите емисии на ФПЧ_{10} от групата източници „Транспорт“).

За групата източници „Промисленост“ намаляване на емисиите на ФПЧ_{10} не се очаква. Техният относителен дял в общата маса на емисиите обаче е минимален (5.41% в годишен план към 2017 г.).

Общото намаление на емисиите от ФПЧ_{10} за двете групи източници в резултат от изпълнението на мерките по новата програма се очаква да бъде както следва:

- От „БО“ в гр. Враца – от 665.8 t/y към 2017 г. до 499.35 t/y към 2021 г.;
- От „БО“ на селата на община Враца – програмата не предвижда намаление. Те остават на ниво от 47,4 t/y;
- Суспендиран прах от групата източници „ТР – суспендиране“ - 535.0 t/y към 2017 г. до 387.875 t/y към 2021 г.;

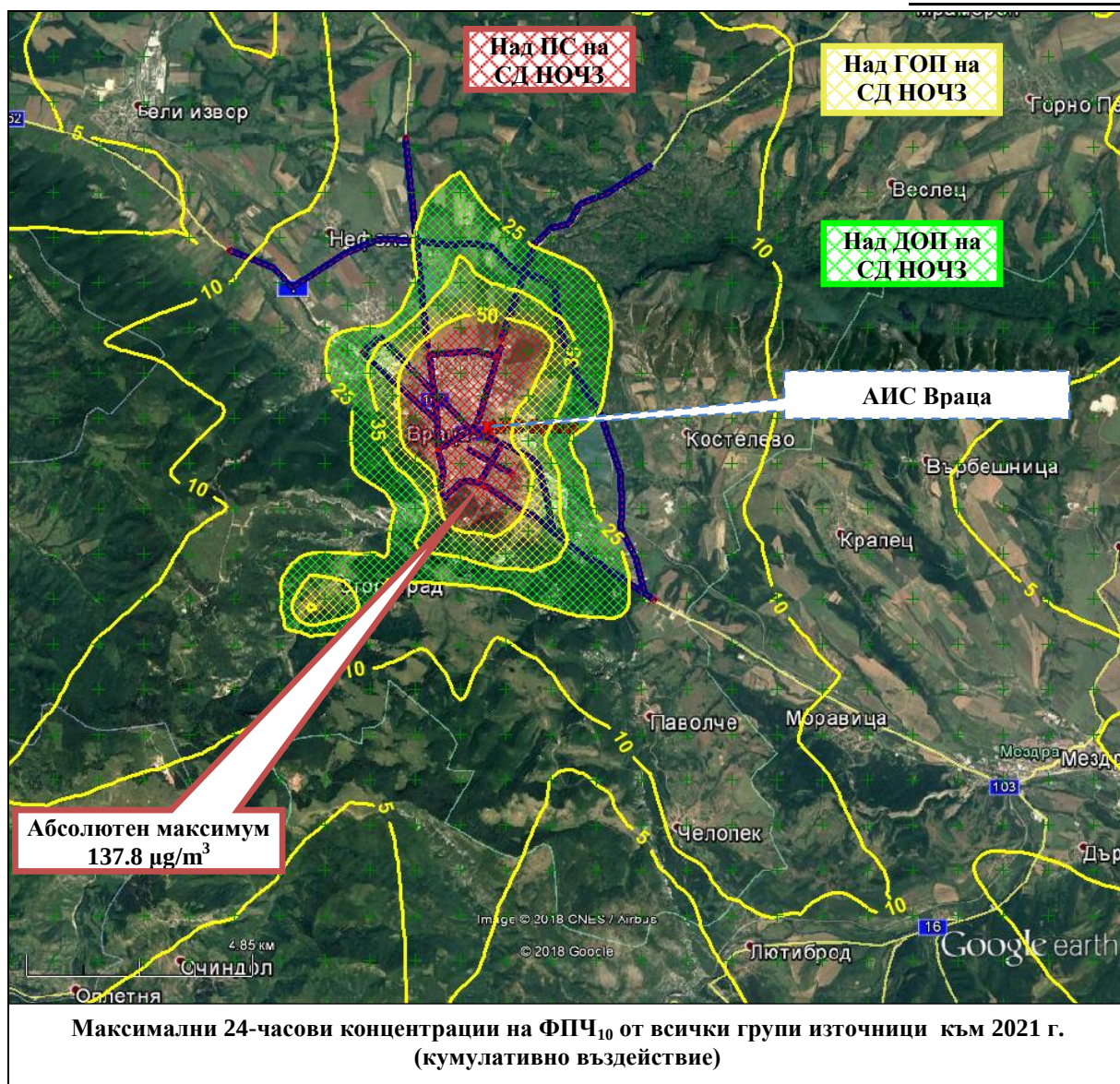
- Сажди от групата източници „ТР – двигатели с вътрешно горене“ - 44.92 t/y без промяна.

Комплексната оценка включва резултатите от разсейването при едновременното действие на всички групи източници след частично изпърнение на мерките в програмата към 2021 г. В случая директно се представя кумулативното действие на всички групи източници на ФПЧ_{10} и резултатите от разсейването за максималните СД концентрации, шестите по стойност 24-часови концентрации и средногодишните концентрации. По разбираеми причини моделните изследвания за 2021 г. са проведени с метеорологически условия за 2017 г. и съставената на тяхна база роза на вятъра.

Разпределението на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} в резултат от действието на всички групи източници на територията на град Враца и прилежащите райони е представено на фигура № VIII.5.1. Щрихованата в червено зона, в която се създават СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ по Наредба №12/2010 от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ продължава да заема внушителна площ, която покрива по-голямата част от територията на града и прилежащите жилищни квартали. В направление север-юг тя е с размер около 4600 m (7000 m към 2017 г.), а в направление изток-запад съответно около 3000 m (4200 m към 2017 г.). Значително по-големи са „жълтата“ и „зелената“ зона, където нивата на създадените максимални СДК превишават съответния ГОП и ДОП на СД НОЧЗ.

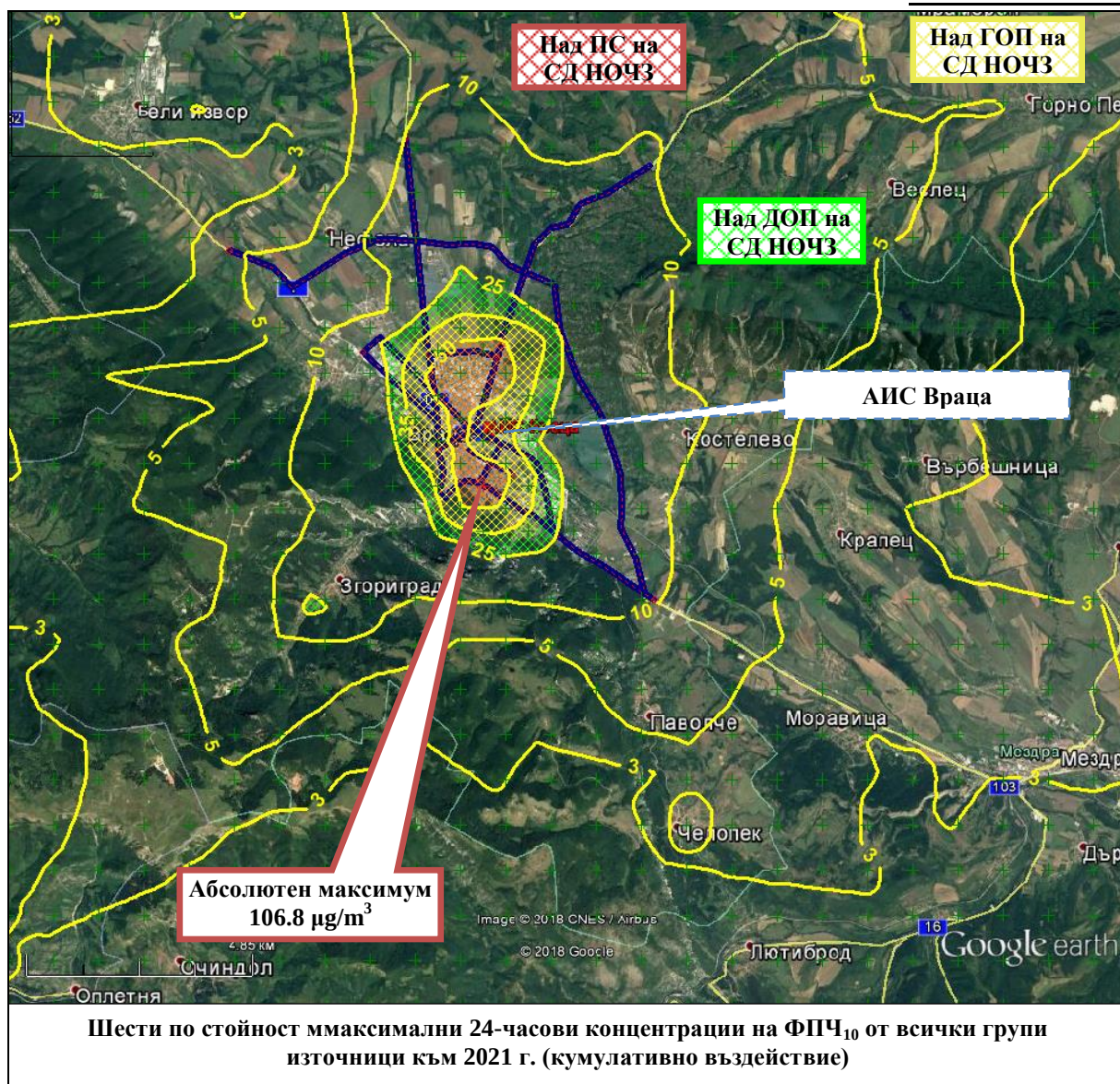
Абсолютният максимум от $137.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($237 \mu\text{g}/\text{m}^3$ към 2017 г.) е разположен в южната част на града и западната част от ЦГЧ. Той е значително по-нисък по стойност от регистрирания през 2017 г. от ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ максимум от $228.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и превишава нивото на ПС на СД НОЧЗ около 2,8 пъти. Както беше вече отбелязано, разположението на абсолютния максимум зависи основно от конкретните метеорологични условия, които в случая са за 2017 г. (при използване на метеорология за друга година е нормално абсолютният максимум да се промени както като локацията, така и като стойност). Обхватът на „червената“ зона показва, че в по-голямата част от територията на град Враца могат да се създадат в рамките на една календарна година поне по една СДК с ниво превишаващо ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ориентацията на щрихованите зони в направление север-юг се определя от особеностите на розата на вятъра за 2017 г. и съвпада с основната ориентация на транспортните потоци. Почти незабележима малка „червена“ зона има оформена около с. Згориград. Нейният размер е с диаметър под 500 m и се дължи основно на местното битово отопление.

ФИГУРА № VIII.5.1

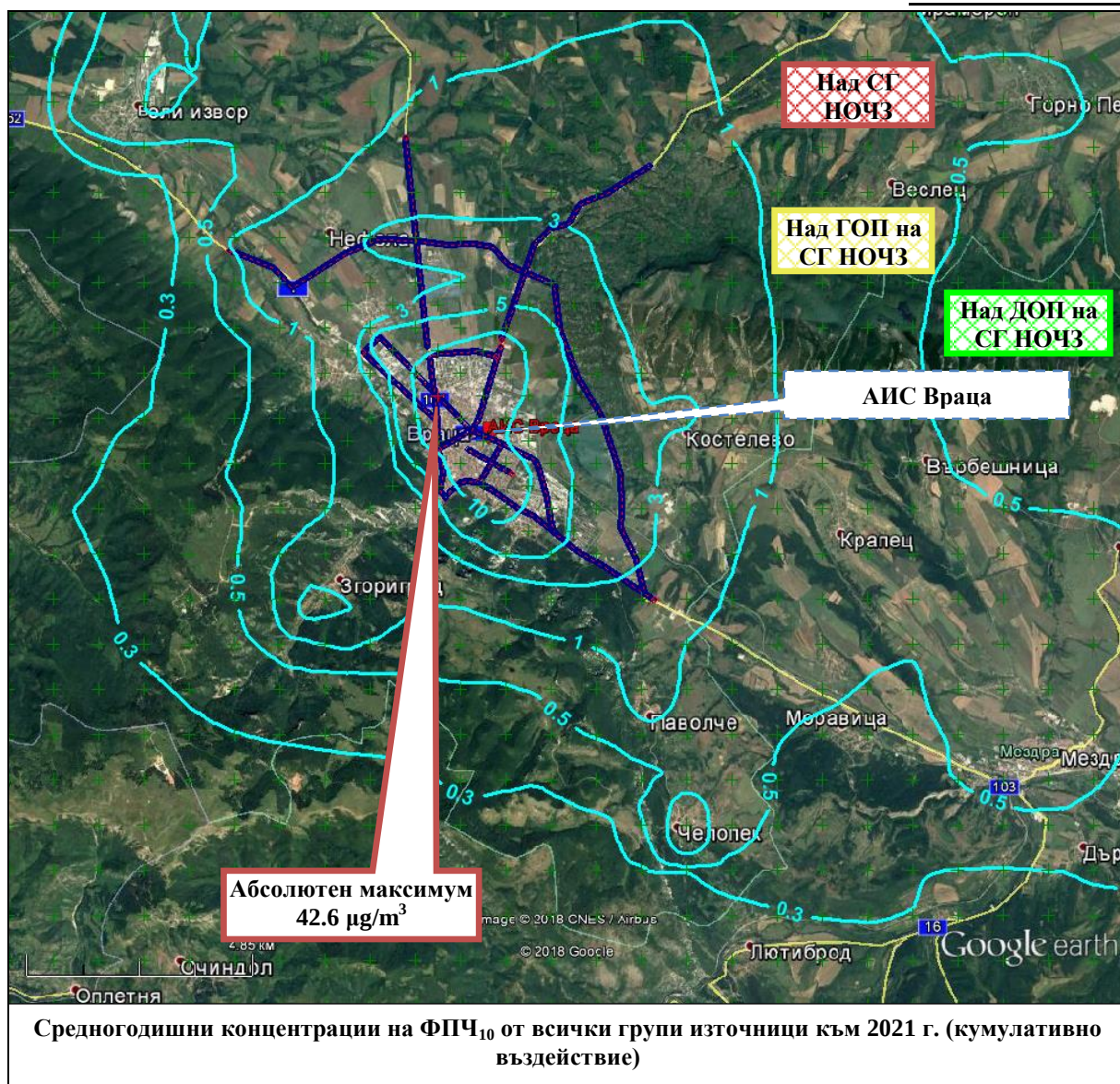


Разпределението на шестите по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} е показано на фигура № VIII.5.2. В този случай шрихованите зони показват териториите, в които се създават поне по шест СДК в рамките на една календарна година с нива превишаващи съответните ГОП и ДОП на СД НОЧЗ. Абсолютният максимум от $106.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($185 \mu\text{g}/\text{m}^3$ към 2017 г.) запазва местоположението си. Той превишава ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ малко повече от два пъти. Независимо, че „червената“ зона намалява по площ, тя остава с внушителни размери. В направление запад-юг тя е около 3600 m (4700 m към 2017 г.) и в направление север-юг около 1700 m (2800 m към 2017 г.), покривайки практически значителна част от територията на града. В района на с. Згориград „червената“ зона е заменена със „зелена“, което означава, че в този район броят на СДК с нива превишаващи ПС на СДК НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и ГОП на СД НОЧЗ в размер на $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, които могат да се създадат в рамките на една календарна година са по-малко от шест.

ФИГУРА № VIII.5.2



Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀, генерирани от всички групи източници на територията на град Враца и прилежащите райони, е показано на фигура № VIII.5.3. Абсолютният максимум от 42.6 µg/m³ (66 µg/m³ към 2017 г.) е разположен в близост до булевард „2-ри юни“ в близост до ЦГЧ. Това е концентрация в единичен рецептор (в съседните рецептори СГ концентрация е под СГ НОЧЗ от 40 µg/m³) и графичната система на модела не е в състояние да очертае зона с граници. Над по-голямата част от територията на град Враца СГ концентрации на ФПЧ₁₀ се очаква да бъдат под ДОП на СГ НОЧЗ от 20 µg/m³. Липсват както „жълти“ така и „зелени“ зони, в които съответните ГОП и ДОП се превишават. Извън територията на града СГ концентрации на ФПЧ₁₀ бързо се понижават до нива от 5 до 1 µg/m³. Това понижение става по-бързо в югозападно направление, за което помагат основните посоки на вятъра и повдигнатия терен



Заклучение

Представените резултати от дисперсионното моделиране по групи източници и комплексно позволява да се направят следните по-важни изводи:

1. И към 2021 г. доминиращ източник на ФПЧ_{10} ще остане битовото отопление на твърдо гориво (дърва и въглища). То определя КАВ в Враца през по-голямата част от отоплителния период. То ще продължава да е в състояние самостоятелно да доведе до създаване на СД концентрации на ФПЧ_{10} с нива, превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (абсолютен максимум $137.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Годишните емисии на ФПЧ_{10} от битовото отопление в град Враца са най-големи по абсолютна стойност (499.35 t/y) в сравнение с другите групи източници и са съсредоточени само в рамките на отоплителния сезон (около 6 месеца). Допълнително в селата на община Враца групата източници „битово отопление“ генерират още около $47,4 \text{ t/y}$ емисии от ФПЧ_{10} , които създават „фоново“ замърсяване или количеството

на общите емисии на ФПЧ_{10} от групата източници „БО“ за община Враца към 2021 г. са 546,75. Ако се приеме, че отоплението работи средно по 12 часа в денонощието, както е заложено в моделирането, то битовото отопление е активно само в 25% от часовете в годината. Следователно, то ще продължава да е в състояние за кратки периоди от време да създава много високи приземни едночасови концентрации, които след осредняване за денонощието с часовете с неактивно отопление води до получаване на много по-ниски СД концентрации. Този ефект е много по-силен при изчисляване на средногодишните концентрации, при което неговото влияние се отразява само за 25% от часовете в годината.

2. Вторият по мощност групов източник на ФПЧ_{10} е „Транспорта“ с общ принос от 432,795 t/y (387.875 t/y от подгрупа „ТР - суспендиране и 44.92 t/y от „ТР – ДВГ (сажди)“. За тази междинна оценка е прието, че през следващите две години състоянието на път I-1, път II-15 и път III-101 няма да се промени съществено и всички мерки ще са съсредоточени по уличната мрежа на град Враца. От друга страна, ако интензивността на движение по РПМ през цялата година продължи да нараства, тяхното значение може да порасне и да влоши предсказаните резултати. Очаква се, че към 2021 г. средното ниво на пътен нанос няма да превишава 1 g/m^2 и това да се отрази положително върху КАВ. В експертен аспект трябва да се очаква, че реалното замърсяване от транспорта е с от 10% до 20% по-високо от изчисленото чрез моделиране. Влиянието на „синята зона“ се очаква да остане без промени.

3. Относителният дял на промишлеността в замърсяването с ФПЧ_{10} е най-ниско. В зависимост от режима на работа на промишлените предприятия, годишните емисии са в границите от 73,975 t/y. Вече беше показано (данните към 2017 г.), че влиянието на промишлеността е минимално и специални мерки за намаляване на емисиите не са предвидени. Предвидени са мерки за недопускане нарастване на нивото на формираните през 2017 г. емисии на ФПЧ_{10} .

4. Комплексната оценка на разсейването към 2021 г. показва, че град Враца ще продължава да има системен проблем със замърсяването с ФПЧ_{10} . Показаните конкретни резултати трябва да се приемат като неразривно свързани с използваните в модела конкретни метеорологични условия за 2017 г. Промяната на метеорологичните условия (примерно друга календарна година) води до промяна на разпределението на приземните концентрации по начин, който не може да се прогнозира.

Оценка на влиянието на групите източници в края на 2021 г. чрез дискретни рецептори

Оценката на влиянието на групите източници върху КАВ във Враца към 2021 г. е направено по същия начин, както беше показано за 2017 г. Използвани са същите 15 рецептора, от които един в зоната на АИС Враца, един в зоната на циментовия завод край Бели искър и един в зоната на керамичния завод в Мездра.

Оценката на КАВ към 2021 г. чрез дискретни рецептори по отношение на възможните най-високи 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ (екстремни за дадения рецептор СД концентрации) е представена на таблица № VIII.5.1 (абсолютни стойности) и таблица № VIII.5.2 (относителни единици). В същите таблици са дадени и средните за 13-те рецептора стойности. В таблиците са използвани аналогичните типови съкращения за групите източници:

Както беше отбелязано, тези резултати не следва да се сравняват директно с измерените данни в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, тъй като са фиксирани на различни места. В същото време те дават една много реалистична картина, както за влиянието на отделните групи източници както като цяло, така и за специфичното им влияние в различните жилищни райони и квартали на Враца, някои от които отдалечени значително от централните градски части.

ТАБЛИЦА № VIII.5.1

Абсолютни стойности на 1-те по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ₁₀ за 2021 г. по групи източници и по жилищни квартали на град Враца

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		µg/m ³				
1	ЖК „Сениче“	56.2	60.3	2.9	119.4	99.7
2	ЖК „Дъбника“	84.6	6.3	0.7	91.7	91.2
3	ЖК „Металург“	64.1	9.4	0.6	74.1	73.6
4	ЖК „Подбалканска“	30.5	17.8	0.6	48.9	48.5
5	ЦГЧ	54.3	13.9	0.8	69.0	61.1
6	Кв. „103“	48.4	13.2	0.6	62.2	52.9
7	ЖК „Самуил“	50.6	9.8	0.5	60.9	51.9
8	ЖК „Околчица“	57.7	13.5	0.7	71.8	62.3
9	ЖК „Вежен“	52.1	10.0	0.3	62.3	54.4
10	ЖК „Медковец“	48.0	26.2	0.4	74.6	71.5
11	ЖК „Младост“	45.8	8.2	0.7	54.7	49.0
12	ЖК „Река лева“	25.6	19.9	0.8	46.3	45.1
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	46.8	61.4	0.6	108.8	78.2
14	с. Бели извор	7.3	1.4	5.6	14.3	8.7
15	гр. Мездра	5.3	1.5	19.1	26.0	19.6
	Средна стойност	51.1	20.8	0.8	72.7	64.6
	Относителен дял, %	70.4	28.6	1.1	100.0	

В таблица № VIII.5.1 са показани най-високите СД концентрации, които отделните групи източници могат да създадат самостоятелно във всеки от контролните рецептори към 2021 г. За всеки рецептор те се създават в различни моменти от време (различни дни в годината), поради което сумата им (колонка “Сума”) е по-висока от изчислената най-висока концентрация, получена при въздействието на всички източници (колонка “Изч.”). При

изчисляването на средните стойности и относителния дял в таблица № VIII.5.1 не са включени рецепторите за с. Бели извор и град Мездра.

От данните в таблиците се вижда, че влиянието на битовото отопление към 2021 г. продължава да е значително за всички жилищни комплекси. Най-висока стойност на максималните 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} се очаква в рецептора, разположен в ЖК „Дъбника“ ($84.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Относително високи концентрации се очакват и за ЖК „Металург“ ($64.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ЖК „Околчица“ ($57.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ЖК „Сениче“ ($56.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). В тези комплекси максималните СД концентрации на ФПЧ_{10} , предизвикани само от битовото отопление, могат да достигат и превишават ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Подобни са очакванията и за ЦГЧ.

Комбинираното въздействие на всички източници се очаква да бъде най-силно за ЖК „Сениче“ ($119.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) и ЖК „Дъбника“ ($91.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$). В тези два рецептора се очаква периодично да се създават СДК с нива превишаващи значително ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Очаква се също и в голямата част от останалите ДР да се създадат СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ. За района на ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ се очаква нивата на създадените максимални СДК на ФПЧ_{10} да превишават близо два пъти ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Очевидно е, че поэтапното изпълнение на мерките по програмата към 2021 г. не е достатъчно за достигането на КАВ по отношение на ФПЧ_{10} в съответствие с установената СД НОЧЗ.

От таблица № VIII.5.1 се вижда още, че влиянието на транспорта е намалено значително, но за някои специфични рецептори, разположени в близост до пътни артерии, остава значително и може самостоятелно да създава СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Като средна стойност, относителният дял на групата източници „Битово отопление“ при формиране на най-високите СД концентрации за избраните рецептори е 70.4%, докато влиянието на групата източници „Транспорт“ достига 28.6%. Относителният дял на групата източници „Промишленост“ при формиране на най-високите СД концентрации на ФПЧ_{10} се увеличава незначително и достига 1.1%.

Относителният дял на отделните групи източници за формирането на максималните СД концентрации на ФПЧ_{10} в различните части на Враца е показан в таблица № VIII.5.2. От нея ясно се вижда, че групата източници „Битово отопление“ е доминиращо за някои рецептори (жилищни квартали), но в отделни части на града съотношението с групата източници „Транспорт“ е почти равно (ЖК „Сениче“, ЖК „Река лева“, ПМ „АИС Варца – ЖП Гара“). Това се потвърждава и от резултатите от дисперсионното моделиране. През отоплителния сезон битовото отопление създава екстремни приземни СД концентрации на ФПЧ_{10} , които са с най-голям относителен дял в ЖК „Дъбника“ (92.4%), ЖК „Металург“ (86.5%), ЖК „Самуил“ (83.1%), ЖК „Вежен“ (83.5%). Относителният дял на транспорта с изключение на ЖК „Сениче“ (50.5%) и АИС „Враца“ (56.4%) е значително по-малък, а на промишлеността може да се оцени като незначителен. Изключение правят данните за град Мездра, тъй като за този район влиянието на битовото отопление и транспорта не е отчетено (територия извън Община Враца).

Относителният дял на отделните групи източници при формиране на максималните СД концентрации на ФПЧ_{10} общо (средно) за Враца е показано на фигура № VIII.5.4. Тя е получена

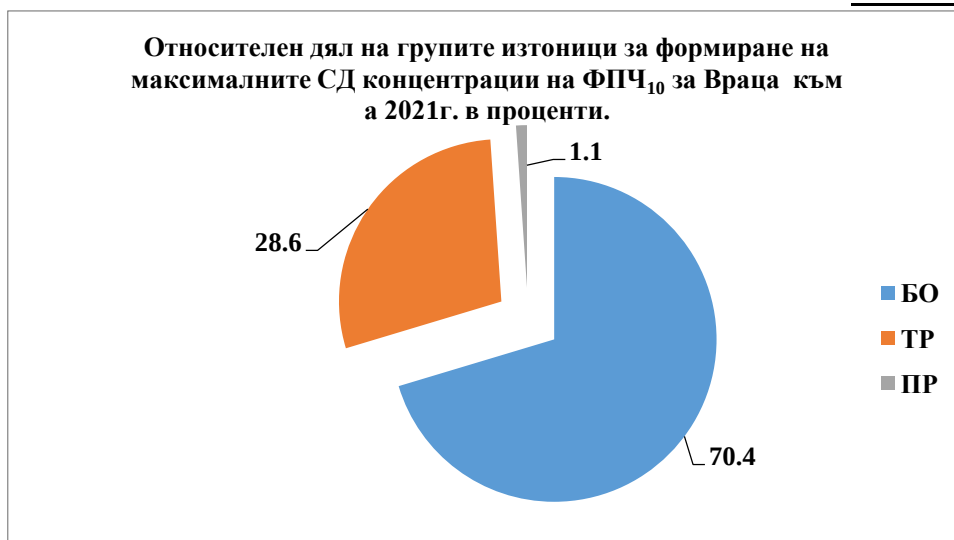
на базата на данните от таблица № VIII.5.1 и има за цел ориентировъчно да покаже основния причинител на екстремни концентрации. Всички резултати от моделирането сочат, че този източник и през 2021 г. ще бъде битовото отопление на населението с твърди горива. Както беше отбелязано, този групов източник въздейства за кратко време, но с голяма мощност и бързо създава много високи приземни концентрации. По-малкият относителен дял на групата източници „Транспорт“ при формиране на максималните СД концентрации се дължи на обстоятелството, че той генерира частици през цялата година, но със силно променлива денонощна интензивност, което води и до по-ниски 24-часови концентрации.

ТАБЛИЦА № VIII.5.2

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на 1-те по стойност 24-часови концентрации на ФПЧ_{10} към 2021 г. по жилищни квартали на град Враца

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	ЖК „Сениче“	47.1	50.5	2.5	100
2	ЖК „Дъбника“	92.4	6.8	0.8	100
3	ЖК „Металург“	86.5	12.7	0.8	100
4	ЖК „Подбалканска“	62.4	36.4	1.2	100
5	ЦГЧ	78.7	20.2	1.2	100
6	Кв. „103“	77.8	21.2	1.0	100
7	ЖК „Самуил“	83.1	16.0	0.9	100
8	ЖК „Околчица“	80.3	18.8	0.9	100
9	ЖК „Вежен“	83.5	16.0	0.5	100
10	ЖК „Медковец“	64.3	35.2	0.5	100
11	ЖК „Младост“	83.8	15.0	1.2	100
12	ЖК „Река лева“	55.2	43.0	1.7	100
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	43.0	56.4	0.5	100
14	с. Бели извор	51.0	9.5	39.5	100
15	гр. Мездра	20.5	5.9	73.6	100

ФИГУРА № VIII.5.4.



Влиянието на отделните групи източници върху формирането на средногодишните концентрации е показано в таблица № VIII.5.3 и таблица № VIII.5.4.

ТАБЛИЦА № VIII.5.3

Абсолютни стойности на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ към 2021 г. по групи източници на Враца

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума	Изч.
		µg/m ³				
1	ЖК „Сениче“	5.1	13.8	0.22	19.1	22.0
2	ЖК „Дъбника“	15.6	3.0	0.07	18.6	18.6
3	ЖК „Металург“	7.6	4.2	0.08	11.8	11.8
4	ЖК „Подбалканска“	1.9	2.0	0.04	3.9	3.9
5	ЦГЧ	8.3	5.2	0.05	13.6	13.5
6	Кв. „103“	6.9	3.7	0.05	10.7	10.7
7	ЖК „Самуил“	6.4	2.7	0.05	9.2	9.1
8	ЖК „Околчица“	11.9	3.8	0.04	15.7	15.6
9	ЖК „Вежен“	11.3	1.7	0.02	13.0	12.9
10	ЖК „Медковец“	8.5	6.8	0.03	15.3	15.3
11	ЖК „Младост“	9.1	1.6	0.03	10.7	10.6
12	ЖК „Река лева“	1.7	4.2	0.06	6.0	6.0
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	6.5	18.0	0.06	24.6	24.5
14	с. Бели извор	0.9	0.1	0.3	13.3	1.4
15	гр. Мездра	0.2	0.1	3.2	3.4	3.4
	Средна стойност	7.7	5.4	0.1	13.3	13.4
	Относителен дял, %	58.5	41.1	0.5	100.0	

ТАБЛИЦА № VIII.5.4

Относителен дял на отделните групи източници при формиране на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ към 2021 г.

№ ДР	Район на ДР	БО	ТР	ПР	Сума
		%			
1	ЖК „Сениче“	26.8	72.1	1.2	100
2	ЖК „Дъбника“	83.6	16.0	0.4	100
3	ЖК „Металург“	64.0	35.3	0.7	100
4	ЖК „Подбалканска“	48.5	50.4	1.1	100
5	ЦГЧ	61.0	38.6	0.4	100
6	Кв. „103“	64.6	34.9	0.5	100
7	ЖК „Самуил“	70.2	29.3	0.5	100
8	ЖК „Околчица“	75.7	24.0	0.3	100
9	ЖК „Вежен“	86.7	13.1	0.2	100
10	ЖК „Медковец“	55.3	44.5	0.2	100
11	ЖК „Младост“	84.4	15.3	0.3	100
12	ЖК „Река лева“	28.6	70.3	1.1	100
13	ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	26.5	73.2	0.2	100
14	с. Бели извор	7.1	0.6	2.6	10
15	гр. Мездра	4.6	3.5	91.9	100

Тези резултати имат най-висок коефициент на надеждност, тъй като са формирани чрез осредняване на 365 СД концентрации за всеки рецептор поотделно и за всяка група източници. От тях се вижда, че за формиране на средногодишна концентрация на Враца най-висок дял има групата източници „Битово отопление“ (58.5%). На второ място по тежест (41.1%) е замърсяването от групата източници „Транспорт“ (общо 99.5%). Промислеността на град Враца и на община Враца като цяло ще има скромнен дял от 0.5%, който се дължи основно на предприятията в промишлените зони на града и далечен пренос отс. Бели искър и град Мездра. Изчислената за района на ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“ СГ концентрация ($24.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) е малко под нивото на ГОП на СГ НОЧЗ от $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, но над ДОП от $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Графична представа за относителния дял на групите източници за формиране на СГ концентрации на ФПЧ₁₀ е показана на фигура № VIII.5.5.

ФИГУРА № VIII.5.5.



На фигура № VIII.5.6 са показани броя на създаваните във всеки един от ДР в рамките на една календарна година СДК (в син цвят) с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ по Наредба №12/2010 г. към 2021 г. Същата наредба определя ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, която следва да не се превишава повече от 35 пъти за календарна година (виолетов цвят). Същото ограничение е в сила и за броя СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (червен цвят) и броя СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (зелен цвят).

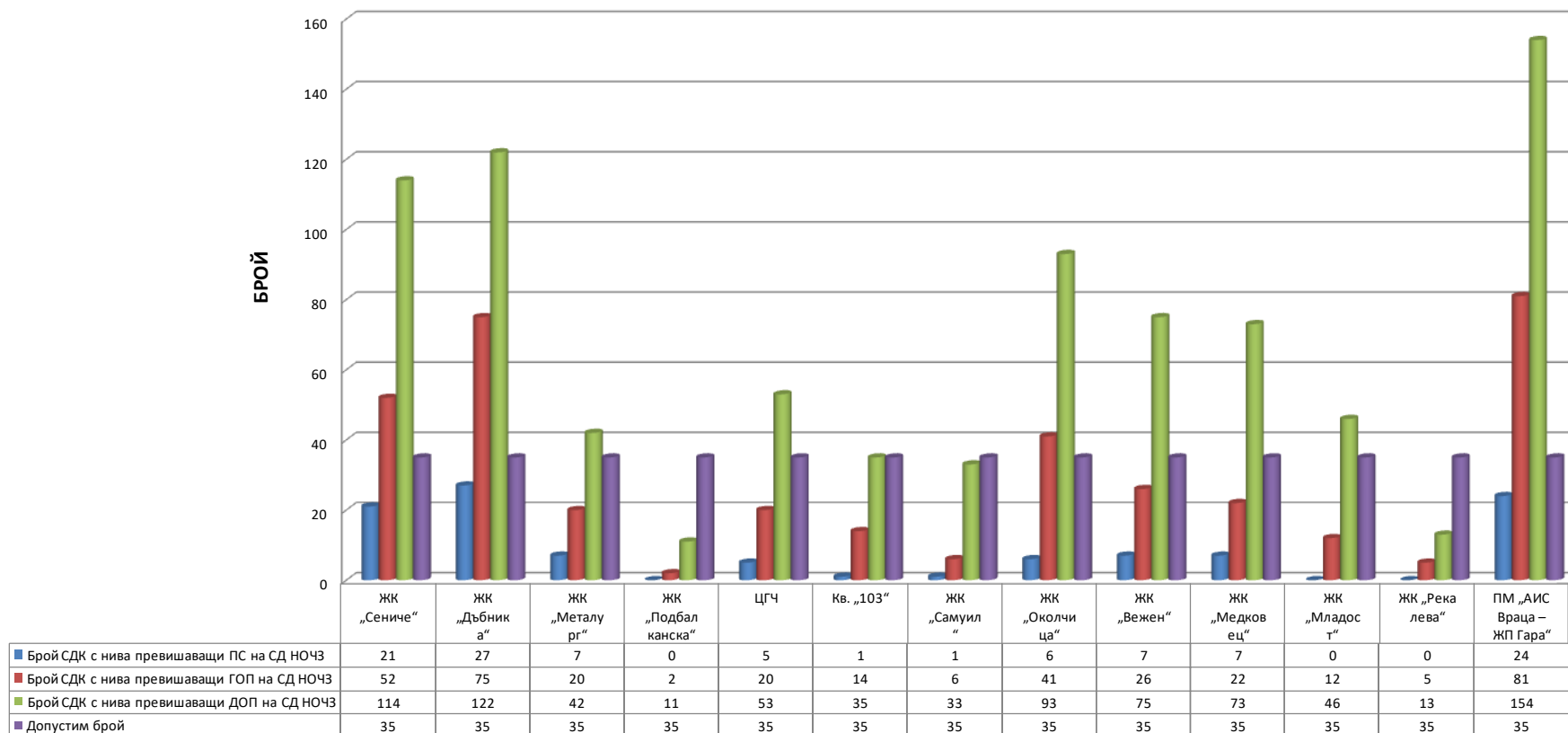
От фигури № VIII.5.6 и № VIII.5.7 добре се вижда, че след изпълнението на мерките в програмата към 2021 г., броят на СДК с нива между ПС на СД НОЧЗ и ГОП на СД НОЧЗ на една значителна част от територията на град Враца ще бъде над 35. За контролния рецептор, разположен в близост до ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, резултатите са както следва:

- Изчислен брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - 24;
- Изчислен брой СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ –81;
- Изчислен брой СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – 154;

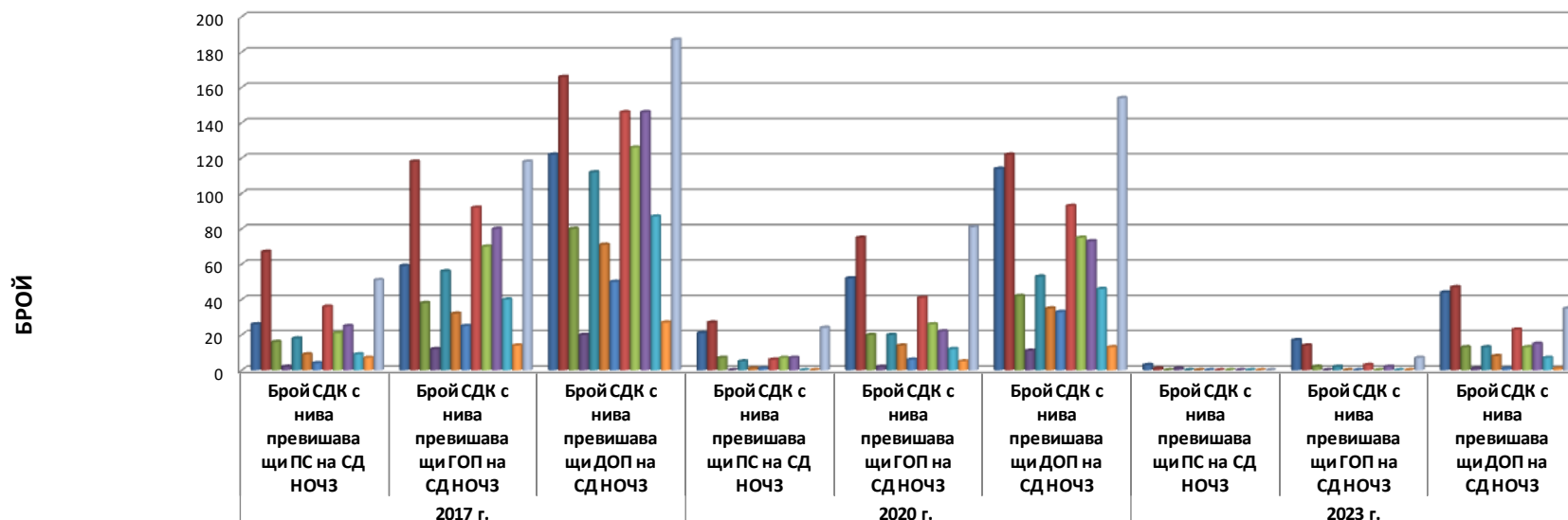
Като се има предвид, че неопределеността при изчисляване на СД концентрации е много по-висока от неопределеността при изчисляване на СГ концентрации, представените данни за броя на превишенията показва, че към края на 2021 г., не може да се очаква достигане на установените норми за КАВ по отношение на ФПЧ_{10} абсолютно за територията на целия град.

ФИГУРА № VIII.5.6.

Изчислен брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ѝ ГОП и ДОП в различните жилищни райони на град Враца към 2021 г. (след прилагане на краткосрочните и средносрочни мерки)



Сравнение на изчисления брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ и съответните ѝ ГОП и ДОП в различните жилищни райони на град Враца през 2017г., 2021 г. и 2023 г.



	Брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива превишаващи ГОП на СД НОЧЗ	Брой СДК с нива превишаващи ДОП на СД НОЧЗ
	2017 г.			2020 г.			2023 г.		
■ ЖК „Сениче“	26	59	122	21	52	114	3	17	44
■ ЖК „Дъбника“	67	118	166	27	75	122	1	14	47
■ ЖК „Металург“	16	38	80	7	20	42	0	2	13
■ ЖК „Подбалканска“	2	12	20	0	2	11	1	0	1
■ ЦГЧ	18	56	112	5	20	53	0	2	13
■ Кв. „103“	9	32	71	1	14	35	0	0	8
■ ЖК „Самуил“	4	25	50	1	6	33	0	0	1
■ ЖК „Околчица“	36	92	146	6	41	93	0	3	23
■ ЖК „Вежен“	21	70	126	7	26	75	0	0	13
■ ЖК „Медковец“	25	80	146	7	22	73	0	2	15
■ ЖК „Младост“	9	40	87	0	12	46	0	0	7
■ ЖК „Река лева“	7	14	27	0	5	13	0	0	1
■ ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“	51	118	187	24	81	154	0	7	35

VIII.6. Обобщение на резултатите

Настоящата програма и краткосрочните и дългосрочни мерки, залегнали в нея, стъпват на много 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 Враца 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 прилагане мерки по КАВ върху качеството на въздуха. В тази връзка, в настоящата програма от мерки, са разписани такива, които изискват висока степен на организация и контрол, висок ресурс финансови средства и положителна нагласа и мотивация на населението.

Предложените в настоящата Програма мерки включват по-широк спектър от мерки мероприятия за ограничаване на емисиите от ФПЧ₁₀ на територията на Община Враца. Значително е разширен обхвата на краткосрочните мерки, поради ясната необходимост от постигане на бърз и същевременно траен ефект от прилагането им.

Средносрочната и дългосрочна програма от мерки има продължаващо и разширяващо действие по отношение на краткосрочната.

Мерките са насочени към групите от източници, идентифицирани като причинителите на замърсяване, а именно – Битовия сектор, Транспортa и Индустрията.

Предложените в настоящия доклад мерки включват мероприятия за ограничаване на емисиите от ФПЧ₁₀ на територията на Община Враца с цел привеждане на КАВ в съответствие с действащите норми и стандарти. Предложените мероприятия са обединени в три генерални мерки, ориентирани към редукия на емисиите съответно от групите източници „Битово отопление” и „Транспорт”. Оценката на ефективността от мерките е направена на основата на дисперсионно моделиране с използване на декартова система от рецептори, разположени равномерно върху територията на общината и чрез дисперсионно моделиране с дискретни рецептори, разположени в 13 жилищни района на територията на град Враца, един в с. Бели извор и един в гр. Мездра.

Количествената оценка на ефективността на мерките е направена относно годишните емисии, снижение на очакваните най-високи СДК, броят на СДК с нива превишаващи ПС на СД НОЧЗ за ФПЧ₁₀ и средногодишните концентрации за ФПЧ₁₀ при последователно прилагане на предложените мерки. Предполага се, че предложените мерки ще бъдат изпълнени в необходимия обем към 2023г.

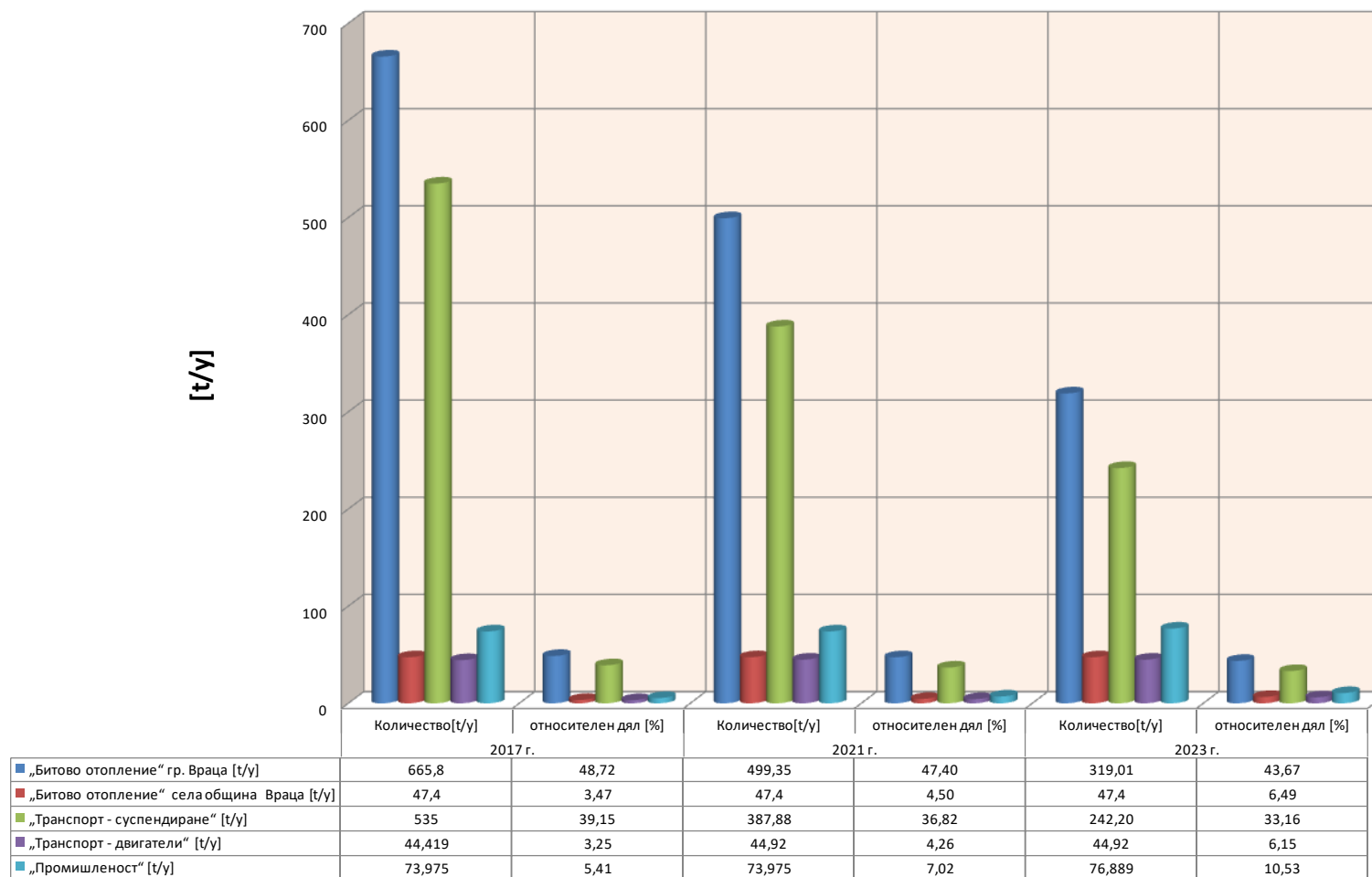
Годишни емисии

Очакваната редукция на годишните емисии на ФПЧ_{10} , от всяка група източници, по етапи: през 2017 г., през 2021 г. и към 2023г. е показана на фигура №VIII.6.1

Предвиденото, с предложените мерки, общо снижение на годишните емисии на ФПЧ_{10} за Община Враца е с 640.466 т/год. В абсолютен план то се дължи основно на мерките за намаляване на емисиите от групата източници „Битово отопление“ на територията на град Враца (снижение с 346,216 т/год.) и групата източници „Транспорт“ (снижение с 294,25 т/год. – в подгрупа „ТР – суспендиране“).

И краткосрочните и дългосрочни мерки, са дефинирани с ясно измерими индикатори за контрол на изпълнението. За прогнозния им положителен ефект е направена оценка чрез дисперсионно моделиране за всяка една от групите от мерки, както и комплекса оценка на всички групи източници, в условията на изпълнение на мерки, както в краткосрочен, така и в средносрочен и дългосрочен план.

Количества емисии на ФПЧ_{10} формирани от отделните групи мерки през 2017 г., 2021 г. и през 2023 г. след прилагане на предложените мерки и промяна на относителния им дял към общото количество емисии.



Заклучение

Изготвените анализи и модели показват, че значително подобряване на КАВ в Община Враца е възможно единствено от едновременното действие на всички мерки, заложи в програмата от мерки и при положителна нагласа и мотивация на местното население.

Направеното по-горе обобщение показва, че съвместното изпълнение на всички мерки води едновременно както до значително намаляване на броя на превишаванията на СДК на ФПЧ_{10} над ПС на СД НОЧЗ под 35, така и чувствително намаляване на СГ концентрации на ФПЧ_{10} и достигане и поддържане под нивата на нормативните стандарти. Резултати от моделирането показват, че трайно и значително подобряване на КАВ в Община Враца по отношение на ФПЧ_{10} , както и неговото поддържане, може да се гарантира само чрез комплексно изпълнение на описаните по-горе мерки и достигане на набелязаните количествени показатели.

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. Списък на публикациите, документите, проучванията и т.н., използвани за изготвяне на актуализацията на програмата.

1. Закон за опазване на околната среда (ДВ, бр. 91/25.09.2002г., посл. изм. и доп., ДВ бр. 12/03.02.2017г.);
2. Закон за чистотата на атмосферния въздух (ДВ. бр. 45 от 28.05.1996г., посл. изм., и доп. ДВ бр. 12 от 03.02.2017г.);
3. Закон за ограничаване изменението на климата (в сила от 11.03.2014г., посл. изм. и доп. ДВ бр. 85 от 24 октомври 2017г.)
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.);
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. Трети национален план за действие по изменение на климата, 2013-2020г.
9. Рамкова конвенция на Обединените Нации по изменение на климата (Ратифицирана със закон, приет от 37-о Народно събрание на 16.03.1995 – ДВ. бр. 28 от 1995г. в сила от 10.08.1995г.), издадена от Министъра на околната среда и водите, Обн. ДВ. бр. 68 от 19.08.2005г.
10. Областна стратегия за развитие на Област Враца, 2014-2020г.;

11. Общински план за развитие на Община Враца, 2014-2020г.
12. Инstrukция 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.;
13. Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, Pb и NO₂ (от октомври 2002г.)
14. 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;
15. 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;
16. Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното опесъчаване на пътищата;
17. Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата.
18. 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)/
19. Регионален доклад за състоянието на околната среда на РИОСВ Враца, 2014, 2015г, 2016г.
20. Актуализация на Програма за намаляване на нивата на ФПЧ₁₀ и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух за периода 2015-2018г на територията на община Враца;
21. Програма за намаляване на нивата на ФПЧ₁₀ и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух в община Враца за периода 2011-2014 г.,.
22. Данни за ФПЧ₁₀, посока и скорост на вятъра в ПМ „АИС Враца – ЖП Гара“, 2010-2017г.
23. Протоколи от изпитване на емисии от неподвижни източници на територията на община Враца, РИОСВ-Враца, 2015, 2016 и 2017г.
24. Данни от сайта на АПИ за 2016 и 2017 г.;
25. Метеорологичен файл за програмен продукт AERMOD от НИМХ, 2017г.;
26. Обобщени данни на НСИ, 2017г.
27. Данни за интензивността на движение по Републиканската пътна мрежа, АПИ (www.api.bg/index.php/bg/normativna-baza/dokumenti)
28. Данни от „ТОПЛОФИКАЦИЯ – ВРАЦА“ ЕАД - 2018г.
29. Данни от „АРЕСГАЗ“ ЕАД за 2017 г. – 2018г.
30. Данни от Община Враца за енергопотребление и горива в административни и учебни сгради за 2017 г.;
31. Ст. Велев, Климатично райониране. В: География на България. Физическа и социално-икономическа география (ред.И.Копралев и др.), София, 2002
32. Климатичен справочник, РБ, БАН, томове I-V

33. Метеорологичен файл за програмен продукт AERMOD от НИМХ, 2017г.;
34. 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, update 2006
35. EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016
36. EMEP/EEA emission inventory iuidebook 2016, Category 1.A.3.b Road transport;
37. 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);
38. 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.)
39. *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;
40. (*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](#)).
41. 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;
42. Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 година, относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители
43. Директива (ЕО) 2016/2284 на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016 година за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители;
44. 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;
45. 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.

Х. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДИРЕКТИВИ НА ЕО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА. СВЪРЗАНИ С ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ

ДИРЕКТИВА	ХАРМОНИЗАЦИЯ
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	• Закон за чистотата на атмосферния въздух • Наредба № 12 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух • Наредба № 7 за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух Рамкова Директива 96/62/ЕО за управление и оценка на качеството на атмосферния въздух (отменена чрез Директива 2008/50/ЕО)
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	• НАРЕДБА № 11 от 14 Май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух
Директива 2001/80/ЕС относно ограничаване на емисиите от определени замърсители, изпускани в атмосферния въздух от големите горивни инсталации	• Наредба № 10 от 6.10.2003 г. за норми за допустими емисии (концентрации в отпадъчни газове) на серен диоксид, азотни оксиди и общ прах, изпускани в атмосферния въздух от големи горивни инсталации • НАРЕДБА № 1 от 27.06.2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии (Издадена от министъра на околната среда и водите, министъра на икономиката, министъра на здравеопазването и министъра на регионалното развитие и

	благоустройството, обн., ДВ, бр. 64 от 5.08.2005 г., в сила от 6.08.2006 г.) • Наредба No6 за реда и начина за измерване на емисиите от вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници • Методика на МОСВ за изчисляване на емисии по балансови методи (аналогична на методиката CORINAIR) • Въз основа на приетата от Народното събрание Национална стратегия за развитие на енергетиката и енергийната ефективност за периода до 2010 година със средства на НФООС, е разработен Национален план за изпълнение задълженията на Република България по международните екологични споразумения.
Директива 2001/81/ЕС на Европейския парламент и на Съвета относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители	• Национална програма за намаляване на общите годишни емисии на серен диоксид, азотни оксиди, летливи органични съединения и амоняк в атмосферния въздух Решение 81/462/ЕЕС за присъединяване към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния
Решение 86/277/ЕЕС за присъединяване към Протокола за дългосрочно финансиране на съвместната програма за мониторинг и оценка на трансграничния пренос на атмосферни замърсители в Европа Решение 93/361/ЕЕС на Съвета за присъединяване на Европейската общност към Протокола към Конвенцията от 1979 г. за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния относно	• Закон за ратифициране на Протокола към Конвенцията от 1979 г. за трансграничното замърсяване на въздуха на далечни разстояния относно по-нататъшно намаляване на серните емисии и на Протокола към Конвенцията от 1979 г. за трансграничното замърсяване на въздуха на далечни разстояния за намаляване на подкиселяването, еутрофикацията и тропосферния озон (обн. ДВ, бр. 38/3.05.2005г.)

ограничаване на емисиите на азотни оксиди или техните трансгранични потоци Решение 98/686/ЕС на Съвета за присъединяване на Европейската общност към Протокола към Конвенцията от 1979 г. за трансграничното замърсяване на въздуха на далечни разстояния за по-нататъшно намаляване на серните емисии Решение 2001/379/ЕС на Съвета за присъединяване на Европейската общност към Протокола към Конвенцията от 1979 г. за трансгранично замърсяване на въздуха на далечно разстояние с тежки метали Решение 2003/507/ЕС за присъединяване на Европейската общност към Протокола към Конвенцията от 1979 г. за трансграничното замърсяване на въздуха на далечни разстояния за намаляване на подкиселяването, еутрофикацията и тропосферния озон Решение 2004/259/ЕС на Съвета за присъединяване на Европейската общност към Протокола за устойчивите органични замърсители към Конвенцията от 1979 година за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния	• Закон за ратифициране на Протокола към Конвенцията от 1979г. за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния с тежки метали (обн. ДВ, бр. 88/7.10.2003г.) • Закон за ратифициране на Протокола за устойчивите органични замърсители към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния от 1979 г. (обн. ДВ, бр. 42/27.04.2001г.) • Закон за ратифициране на Протокола за ограничаване на емисиите от летливи органични съединения или техните трансгранични потоци към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния (обн. ДВ, бр. 15/6.02.1998г.) • Указ № 332 от 19.02.1981 г. на Държавния съвет на НРБ за ратифициране на Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния /КТЗВДР/ (обн. ДВ, бр. 16/24.02.1981г.) • Указ № 154/1989г. на ДС на НРБ за ратифициране на Протокола от 1988г. за ограничаване на емисиите от азотни оксиди или техните трансгранични потоци към КТЗВДР (обн. ДВ, бр. 12/1989г.) • РМС №129/1986г. (необнародвано) за утвърждаване на Протокола от 1985г. към Конвенцията от 1979 година за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния относно дългосрочно финансиране на Съвместна програма за мониторинг и оценка на
---	---

	разпространението на замърсители на въздуха на далечни разстояния в Европа (ЕМЕП) /в сила за Р България от 28.01.1988г./
Директива 94/63/ЕС за ограничаване на емисиите от ЛОС при съхранение и превоз на бензини между терминали и бензиностанции	• Наредба №16 за ограничаване на емисиите от летливи органични съединения при съхранение и превоз на бензини • Методика за определяне на емисиите на летливи органични (ЛОС) при съхранение, товарене и разтоварване на бензини (утвърдена със Заповед №РД-1238/01.10.2003г. на МОСВ) Директиви 98/70/ЕС , изменена и допълнена с Директива 2003/17/ЕС относно нормите за съдържание на вредни вещества в бензините, газьола за промишлени и комунални цели и дизеловото гориво
Директиви 99/32/ЕС относно намаляване съдържанието на сяра в определени течни горива Директива 2005/33/ЕС, изменяща Директива 99/32/ЕС Директива 2009/30/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009 година за изменение на Директива 98/70/ЕО по отношение на спецификацията на бензина, дизеловото гориво и газьола и за въвеждане на механизъм за наблюдение и намаляване на нивата на емисиите на парникови газове и за изменение на Директива 1999/32/ЕО на Съвета по отношение на спецификацията на горивото, използвано от плавателни съдове по вътрешните водни пътища, и за отмяна на Директива 93/12/ЕИО	• Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол • Национална програма за прекратяване производството и употребата на оловни бензини към 2003 година Директива 99/13/ЕС за ограничаване на емисиите от ЛОС при определени промишлени дейности консолидиран текст на английски език Наредба № 7 от 21 октомври 2003 г. за норми за допустими емисии на летливи органични съединения, изпускани в околната среда, главно в атмосферния въздух в резултат на употребата на разтворители в определени инсталации • Секторни ръководства за прилагане изискванията на Наредба №7 от 21.10.2003г. за норми за допустими емисии на летливи органични съединения, изпускани в

	атмосферния въздух в резултат на употребата на разтворители в определени инсталации за съответните категории дейности, утвърдени със Заповед №РД-287/17.05.2006г. на МОСВ: Ръководство №1, Дейност: Нанасяне на слепващи покрития; Ръководство №2, Дейност: Нанасяне на покрития върху метали; Ръководство №3, Дейност: Нанасяне на покрития върху рулони; Ръководство №4, Дейност: Химическо чистене; Ръководство №5, Дейност: Производство на обувки; Ръководство №6, Дейност: Производство на препарати за покрития, лакове, мастила и лепила; Ръководство №7, Дейност: Производство на фармацевтични продукти; Ръководство №8, Дейност: Печатане (флексопечат); Ръководство №9, Дейност: Преработка на каучук; Ръководство №10, Дейност: Почистване на повърхности Ръководство №11, Дейност: Извличане на растителни масла и животинска мас и рафиниране на растителни масла; Ръководство №12, Дейност: Пребоядисване на автомобили (превозни средства); Ръководство №13, Дейност: Нанасяне на покрития върху намотъчни проводници; Ръководство №14, Дейност: Импрегниране на дървен материал;
--	---

	Ръководство №15, Дейност: Ламиниране на дървесина и пластмаси; Ръководство №16, Оценка и измерване на летливи органични съединения, прилагане на изключенията, докладване и доказване на съответствие с Наредба №7/2003г.; Ръководство №17, Определяне, оценка и избор на най-добри налични техники за ограничаване емисиите на ЛОС
Директива 2004/42/ЕО от 21 април 2004 година относно намаляването на емисиите от летливи органични съединения, които се дължат на използването на органични разтворители в някои лакове и бои и в продукти за преобоядисване на превозните средства и за изменение на Директива 1999/13/ЕО	• Наредба за ограничаване емисиите на летливи органични съединения при употребата на органични разтворители в определени бои, лакове и авторепаратурни продукти
Директива 97/68/ЕС относно мерките за ограничаване на замърсяването на атмосферния въздух с газо- и прахообразни замърсители от двигатели, инсталирани в извънпътни машини	• Наредба № 10 от 24.02.2004 г. за условията и реда за одобрение на типа на двигатели с вътрешно горене за извънпътна техника по отношение на емисиите на замърсители