Препис-извлечение!

ОБЩИНСКИ СЪВЕТ - ВАРНА

П Р О Т О К О Л
№ 39

от заседание, проведено на **24.04.2019 г.**
по точка **пета** от дневния ред

ОТНОСНО: Разглеждане на предложения за решения от **ВрК "Опазване и възпроизводство на околната среда"** относно:

(1) – приемане на **актуализирана** Програма за намаляване на емисиите и достигане на утвърдените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на Община Варна.

Докл.: Николай Георгиев – вр.и.д. Председател на ВрК „ОВОС"

Общински съвет – Варна прие следното

Р Е Ш Е Н И Е:

1572-5. На основание чл. 21, ал. 1, т. 12, т. 13 и т. 23, във връзка с чл. 17, ал. 1, т. 8 от Закона за местното самоуправление и местната администрация и съгласно чл. 27 от Закона за чистота на атмосферния въздух и по предложение от кмета на Община Варна с рег. № РД19006674ВН/10.04.2019 г., Общински съвет – Варна приема актуализирана „Програма за намаляване на емисиите и достигане на утвърдените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на община Варна", разработена по проект ИСУН № BG16M1OP002-5.002-0005-C01 „Подобряване на качеството на атмосферния въздух в община Варна – Фаза 1" по приоритетна ос 5 на Оперативна програма „Околна среда 2014 – 2020г.", по процедура № BG16M1OP002-5.002 „Разработване/Актуализиране на общинските програми за качеството на атмосферния въздух", съгласно приложение към настоящото решение.

На основание чл. 60, ал. 1 от Административно – процесуален кодекс Общински съвет – Варна допуска предварително изпълнение на решението, тъй като от закъснението на изпълнението може да последва

Общински съвет - Варна
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: .....

значителна или трудно поправима вреда, с оглед крайния срок за изпълнение на дейностите по проекта до 24.04.2019 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛ ОБЩИНСКИ СЪВЕТ
В А Р Н А

ЮП/ЮП _____/п/_____/ТОДОР БАЛАБАНОВ/

Общински съвет Варна
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА
Подпис: .....

Европейски съюз
Европейски структурни и инвестиционни фондове

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
"ОКОЛНА СРЕДА 2014 – 2020 г."
Административен договор за предоставян на безвъзмездна финансова помощ №BG16M1OP002-5.002-0005-C01, рег. №Д-34-23/23.06.2017г., за проект: „Подобряване на качеството на атмосферния въздух в община Варна - Фаза 1"
Договор за ОП №Д18001305ВН от 30.07.2018г.

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА ОКОЛНА СРЕДА

Приложение към решение №1572-5
/39/24.04.2019г.

АКТУАЛИЗАЦИЯ

НА

ПРОГРАМА

ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА УТВЪРДЕНИТЕ НОРМИ ЗА ВРЕДНИ ВЕЩЕСТВА В АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ НА ОБЩИНА ВАРНА

/Окончателен вариант/

Период на действие: 2018-2021г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

СЪДЪРЖАНИЕ

	Въведение	**14**
	Обхват и цели на програмата	**18**
I.	**Описание на района за оценка на КАВ**	20
1.	Локализация на наднорменото замърсяване	20
1.1	Район за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ)	20
1.2	Действаща система за мониторинг – Пунктове за мониторинг (карта, географски координати)	21
2	Обща информация за района	25
2.1.	Тип на района (градски, промишлен, извънградски район)	25
2.2	Оценка на замърсената територия и население експонирано на замърсяването	25
2.3.	Климатични и метеорологични особености на района, оказващи влияние върху разпространението на атмосферните замърсители	27
2.4.	Топографска характеристика	34
2.5.	Информация за типа цели, изискващи опазване в района	37
II.	**Отговорни органи: имена и адреси на лицата, отговорни за разработването и изпълнението на плановете за подобряване**	37
III.	**Характер и оценка на замърсяването**	40
1.	Концентрации, наблюдавани през периода 2014 - 2017 г. (преди и след прилагането на мерки за подобряване).	40
IV.	**Методи, използвани за оценката. Неопределеност на резултатите от моделирането**	55
1.	Методи, използвани за оценката	55
2.	Неопределеност на резултатите от моделирането	65
V.	**Произход на замърсяването**	68
1.	Главни източници на емисии, причинители на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ към 2017г.	68
2.	Общо количество на емисиите от тези източници за 2017 г. в тона/година	70
2.1.	Битово отопление	70
2.2.	Локално отопление на училища, детски заведения, обществени и административни сгради	79
2.3.	Промишленост	79

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2.3.1.	Организирани източници	79
2.3.2.	Емисии от неорганизирани източници	83
2.4.	Емисии от селското стопанство	85
2.5.	Автотранспорт	86
3.	Дефиниране и групиране на източниците на емисии	105
3.1	Битово отопление	105
3.2.	Промишленост	106
3.3.	Автотранспорт	111
4.	Дисперсионно моделиране за базовата 2017 г.	113
4.1.	Анализ на резултатите от дисперсионното моделиране спрямо средногодишната концентрация на $ФПЧ_{10}$.	115
4.1.1.	Комплексна оценка на влиянието на всички групи източници към СГК	115
4.1.2.	Оценка на влиянието на отделните групи източници към СГК	118
4.2.	Анализ на резултатите от дисперсионното моделиране спрямо средноденонощната концентрация на $ФПЧ_{10}$ и нивото на 90.4 перцентил	125
4.2.1.	Комплексна оценка на влиянието на всички групи източници към средноденонощната концентрация и 90.4-тия перцентил	125
4.2.2.	Оценка на влиянието на отделните групи източници към СДК	130
5.	Информация за замърсяването от други райони	137
VI.	**Анализ на ситуацията**	140
1.	Описание на факторите, които са причината за нарушеното КАВ (пренос на замърсители, включително трансграничен, образуване на вторични замърсители, локални източници и др.)	140
2.	Анализ на резултатите от моделирането за базовата 2017 г. и оценка на актуалния принос на отделните групи източници	153
3.	*SWOT анализ*	157
4.	Възможни мерки за подобряване на КАВ - по отношение на $ФПЧ_{10}$	159
4.1.	Група мерки „Битово отопление“	161
4.2.	Група мерки „Транспорт“	170
5.	Прогнозни разходи и източници на финансиране на предложените мерки	177
5.1.	Разходи за изпълнение на мерки за група „Битово отопление“	177
5.2.	Разходи за намаляване емисиите от транспортни дейности	185
5.3.	Източници на финансиране за реализиране на мерките	187

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

VII. Анализ на мерките за подобряване на КАВ, прилагани и реализирани в периода 2014 - 2017г. и ефективността от тяхното прилагане 197

VIII. Мерки и проекти за подобряване на КАВ по отношение $ФПЧ_{10}$, които следва да се приложат **212**

1. Мерки за намаляване емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh) 213
1.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Dh) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битово отопление със срок на изпълнение до края на 2019 г. 213
1.2. Средносрочни мерки (Vn_Mt_Dh) за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битово отопление със срок за изпълнение 2020 г. 217
1.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Dh) за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битовото отопление със срок за изпълнение до края на 2021 г. 219
2. Мерки за намаляване емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта (Vn_Tr) 222
2.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Tr) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта до края на 2019 г. 222
2.2. Средносрочни мерки (Vn_Mt_Tr) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта до края на 2020 г. 228
2.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Tr) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта до края на 2021 г. 231
3. Мерки от общ характер (Vn_Gc). 237
3.1. Общи краткосрочни мерки (Vn_Sh_Gc) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ до края на 2019 г. 237
3.2. Общи средносрочни мерки (Vn_Mn_Gc) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ до края на 2020 г. 239
3.3. Общи дългосрочни мерки (Vn_Lt_Gc) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ до края на 2021 г. 241
4. Индикатори за контрол на изпълнение на мерките 243
5. Етап на изпълнение на директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване на КАВ 244
6. Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на мерките 253
6.1 Прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на замърсителя $ФПЧ_{10}$, при отчитане изпълнението им в краткосрочен план към 2019 г. 253
6.1.1. Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от битовото отопление към 2019 г. 253

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

6.1.2.	Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от автомобилния транспорт към 2019 г.	259
6.1.3.	Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на заложените в плана за действие мерки към 2019 г.	264
6.2	Прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на замърсителя $ФПЧ_{10}$ в края на периода от изпълнение на програмата към 2021г.	271
6.2.1.	Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от битовото отопление към 2021 г.	271
6.2.2.	Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от автомобилния транспорт към 2021 г.	276
6.2.3.	Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на заложените в плана за действие мерки към 2021 г.	281
7.	Обобщение на резултатите	288
7.1.	Годишни емисии	288
7.2.	Очаквани максимални стойности на СД и СГ концентрации след прилагане на мерките.	289
IX.	**Списък на публикациите, документите, проучванията и т.н., използвани за изготвяне на актуализацията на програмата.**	**293**

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

СПИСЪК С ФИГУРИ

Фиг. I-01. Брой превишения на СДН на $ФПЧ_{10}$ по ПМ в страната за 2016 г.

Фиг. I-02. Райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух в България и нива на замърсяване с $ФПЧ_{10}$ към 2016 г - по данни на ИАОС

Фиг. I-03. Разположение на пунктовете за мониторинг на атмосферния въздух на територията на Община Варна

Фиг. I-04.Роза на вятъра за 2017 г. по данни на НИМХ при БАН

Фиг. I-05. Категориите на устойчивост на атмосферата за 2017г., изчислен по данни на НИМХ при БАН

Фиг. I-06. Влияние на категорията на устойчивост върху разсейването на замърсителите от площен източник

Фиг. I-07. Базова карта на Община Варна с нанесени линии на постоянна надморска височина (топография на местността)

Фиг. III-01. Сравнителна графика на годишните концентрации на $ФПЧ_{10}$ в АИС „ОУ Ан. Кънчев" за периода 2014-2017г.

Фиг. III-02. Регистриран брой превишавания на СДН за $ФПЧ_{10}$ в АИС „ОУ Ан. Кънчев" за периода 2014-2017г.

Фиг. III-03. Разпределение на броя на превишенията на нормата за $ФПЧ_{10}$ по тип на ПМ в страната за периода 2012 – 2016 г.

Фиг. III-04. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ в страната за периода 2012-2016 г.

Фиг. III-05. Регистриран брой превишавания на СДН за $ФПЧ_{10}$ в АИС „ОУ Ан. Кънчев" по тримесечия за периода 2014-2017г.

Фиг. III-06. Максимални СДН за $ФПЧ_{10}$ в АИС „Ан. Кънчев" по месеци за 2014-2017г.

Фиг. III-07. Средномесечни концентрации на $ФПЧ_{10}$, регистрирани в АИС „Ан. Кънчев" за периода 2014-2017г.

Фиг. III-08. Сравнителна графика на средногодишните концентрации на $ФПЧ_{10}$ в АИС „Батак" за 2014 и 2015г.

Фиг. III-09. Регистриран брой превишавания на СДН за $ФПЧ_{10}$ в АИС „Батак" за 2014 и 2015г.

Фиг. III-10. Регистриран брой превишавания на СДН за $ФПЧ_{10}$ в АИС „Батак" по тримесечия за 2014 и 2015г.

Фиг. III-11. Средномесечни концентрации на $ФПЧ_{10}$, регистрирани в АИС „Батак" за периода 2013-2015г.

Фиг. III-12. Карта с работещите в реално време сензори за измерване на $ФПЧ_{10}$ на територията на гр. Варна

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. III-13. Регистрирани от Airbg СДК на територията на гр.Варна

Фиг. III-14. Регистрирани от Airbg и АИС средномесечни концентрации на ФПЧ$_{10}$ в гр. Варна

Фиг. IV-01. Базова карта на Община Варна за оценка на разсейването на замърсителите

Фиг. IV-02. Използвана декартова рецепторна мрежа

Фиг. IV-03. Сравнение на резултатите от моделиране с AERMOD в градски условия с реално измерени концентрации

Фиг. V-01. Относителен дял на емисиите на ФПЧ$_{10}$ по групи източници за 2017г.

Фиг. V-02. Брой регистрирани превишения на СДН, по сезони за периода 2014-2017г.

Фиг. V-03. Потребление на основните видове горива и енергия за отопление по жилищни райони в Община Варна

Фиг. V-04. Разпределение на годишните емисии на ФПЧ$_{10}$ по жилищни райони

Фиг. V-05. Разположение на обекти с организирани източници на емисии на ФПЧ$_{10}$ в Община Варна

Фиг. V-06. Неорганизирани източници на територията на Община Варна

Фиг. V-07. Влияние на пътния нанос върху емисионния фактор за ФПЧ$_{10}$ при различно тегло на МПС в тона

Фиг. V-08. Влияние на теглото на МПС върху емисионния фактор за ФПЧ$_{10}$ при различен пътен нанос в g/m^2

Фиг. V-09. Средна възраст на регистрираните леки автомобили в страната към 2016 г.

Фиг. V-10. Моделна транспортна схема на Община Варна

Фиг. V-11. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел AERMOD

Фиг. V-12. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000

Фиг. V-13. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Битово отопление" - модел AERMOD

Фиг. V-14. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Битово отопление" - модел Austal2000

Фиг. V-15. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Транспорт" - модел AERMOD

Фиг. V-16. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Транспорт" - модел Austal2000

Фиг. V-17. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Промишленост" - модел AERMOD

Фиг. V-18. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

„Промишленост" - модел Austal2000

Фиг. V-19. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна – модел AERMOD

Фиг. V-20. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна – модел Austal2000

Фиг. V-21. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел AERMOD

Фиг. V-22. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000

Фиг. V-23. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Битово отопление" - модел AERMOD

Фиг. V-24. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Битово отопление" - модел Austal2000

Фиг. V-25. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Транспорт" - модел AERMOD

Фиг.V-26.Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Транспорт"- модел Austal2000

Фиг. V-27. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Промишленост" - модел AERMOD

Фиг. V-28. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници „Промишленост" – модел Austal2000

Фиг. V-29. Разпространение на СДК на ФПЧ$_{10}$ от ТЕЦ Варна, с. Езерово, Община Белослав

Фиг. VI-01. Принос на африкански прах към концентрациите на ФПЧ$_{10}$ за 2000-2007 г.

Фиг. VI-02. Принос на природния сектор за концентрацията на ФПЧ$_{2.5}$ в градската среда

Фиг. VI-03. Разпределение на източниците на пътен прах

Фиг. VI-04. Принос на различните антропогенни източници в общите емисии на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. в Община Варна

Фиг. VI-05. Влияние на относителната влажност на въздуха върху концентрациите на ФПЧ$_{10}$.

Фиг. VI-06. Релеф на района

Фиг. VI-07. Влияние на източниците, които формират средногодишните концентрации в Община Варна.

Фиг. VI-07а. Влияние на източниците, които формират средноденонощните концентрации в Община Варна, през отоплителния сезон.

Фиг. VI-07б. Влияние на източниците, които формират средноденонощните концентрации в Община Варна, през летния сезон.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. VI-08. Зависимост между регистрираните средногодишни концентрации и броя на превишенията на СДН в АИС „Ангел Кънчев".
Фиг. VI-09. Годишно намаление емисиите на $ФПЧ_{10}$ и цена за намаляване тон.
Фиг. VIII-01. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от група източници „Битово отопление" - модел AERMOD
Фиг. VIII-02. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от група източници „Битово отопление" - модел Austal2000
Фиг. VIII-03. Максимални стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от група източници „Битово отопление" - модел AERMOD
Фиг.VIII-04. Максимални стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от група източници „Битово отопление" - модел Austal2000
Фиг. VIII-05. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от група източници „Транспорт" - модел AERMOD
Фиг. VIII-06. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от група източници „Транспорт" - модел Austal2000
Фиг. VIII-07. Максимални стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от група източници „Транспорт" - модел AERMOD
Фиг. VIII-08. Максимални стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от група източници „Транспорт" - модел Austal2000
Фиг. VIII-09. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел AERMOD
Фиг. VIII-10. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000
Фиг. VIII-11. Максимални стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна – модел AERMOD
Фиг. VIII-12. 90.4-тия перцентил на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел AERMOD
Фиг. VIII-13. Максимални стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна – модел Austal2000
Фиг. VIII-14. 90.4-тия перцентил на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2019 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000
Фиг. VIII-15. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ за 2021 г. от група източници „Битово отопление" - модел AERMOD
Фиг. VIII-16. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ за 2021 г. от група източници „Битово отопление" - модел Austal2000
Фиг. VIII-17. Максимални стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2021 г. от група източници „Битово отопление" - модел AERMOD
Фиг. VIII-18. Максимални стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ за 2021 г. от група източници

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

„Битово отопление" - модел Austal2000

Фиг. VIII-19. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници „Транспорт" - модел AERMOD

Фиг. VIII-20. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници „Транспорт" - модел Austal2000

Фиг. VIII-21. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници „Транспорт" - модел AERMOD

Фиг. VIII-22. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници „Транспорт" - модел Austal2000

Фиг. VIII-23. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел AERMOD

Фиг. VIII-24. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000

Фиг. VIII-25. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна – модел AERMOD

Фиг. VIII-26. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел AERMOD

Фиг. VIII-27. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна – модел Austal2000

Фиг. VIII-28. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от всички източници, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000

Фиг. VIII-29. Изменение на годишните емисии на ФПЧ$_{10}$ по основни групи източници в Община Варна

Фиг. VIII-30. Очаквано изменение на максималните СДК на ФПЧ$_{10}$ след прилагане на всички мерки.

Фиг. VIII-31 .Очаквано изменение на 90.4 перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ след прилагане на всички мерки

Фиг.VIII-32. Очаквано изменение на СГК на ФПЧ$_{10}$ след прилагане на всички мерки

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

СПИСЪК С ТАБЛИЦИ

Таблица I-01. Регистрирани в АИС превишения на допустимия брой СДК

Таблица I-02. Характеристика на ПМ АИС „ОУ Ангел Кънчев" с код BG0075A

Таблица I-03. Характеристика на ПМ АИС „Чайка" BG0042A (старо име АИС Батак)

Таблица I-04. Разпределение на вятъра за 2017 г. по скорост и направление

Таблица I-05. Средна скорост на вятъра и случаи "тихо" за 2017 г. по данни на НИМХ

Таблица III-01. Норми за опазване на човешкото здраве за $ФПЧ_{10}$

Таблица III-02. Регистрирани данни в АИС „Чайка"

Таблица IV-01. Неопределеност на резултатите от моделирането при СГК на $ФПЧ_{10}$

Таблица IV-02. Неопределеност на резултатите от моделирането на 90.4 перцентил за 24-часова концентрация на $ФПЧ_{10}$

Таблица V-01. Годишни емисии на $ФПЧ_{10}$ към 2017 г. по групи източници в t/y.

Таблица V-02. Домакинства в Община Варна според използвания източник на отопление

Таблица V-03. Годишен разход на горива (по вид) за отопление на едно домакинство според вида на сградата

Таблица V-04. Данни за площта на жилищните райони и годишния разход на твърди горива за отопление в Община Варна

Таблица V-05. Използвани емисионни фактори за различните видове горива

Таблица V-06. Годишни емисии (в тона) от организирани промишлени източници за 2017г.

Таблица V-07. Пристанищни терминали, извършващи обработка на насипни товари

Таблица V-08. Оператори на територията на Община Варна, извършващи дейности по бластиране на метални повърхности

Таблица V-09. Годишни емисии на $ФПЧ_{10}$ от неорганизирани източници в t/y.

Таблица V-10. Състояние на уличните и пешеходни настилки

Таблица V-11. Денонощна интензивност на автомобилния трафик по основните категории пътища и улици в Община Варна

Таблица V-12. Брой регистрирани МПС по вид в Област Варна

Таблица V-13. Емисионни фактори на замърсители в отработилите газове на МПС

Таблица V-14. Описание на линейните източници от моделната транспортна схема на Община Варна и максималния трафик

Таблица V-15. Моментни, часови, сезонни и годишни емисии на $ФПЧ_{10}$ от транспортната схема на Община Варна за 2017 г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Таблица V-16. Изходни данни за оценка на разсейване от битовото отопление на територията на Община Варна към 2017 г.
Таблица V-17. Моментни емисии на $ФПЧ_{10}$ от организирани промишлени източници в Община Варна към 2017 г.
Таблица V-18. Моментни емисии на $ФПЧ_{10}$ от неорганизирани източници
Таблица V-19. Максимални моментни емисии от транспортната схема на Варна за 2017г
Таблица V-20. Параметри на ИУ и емисионни норми по КР № 51/2018 г. на ТЕЦ Варна
Таблица VI-01. Емисии на $ФПЧ_{10}$ от антропогенни източници в Община Варна
Таблица VI-02. Дни с превишение на СДН и регистрирани метеорологични условия в АИС „Ангел Кънчев" през 2017 г.
Таблица VI-03. Средногодишни концентрации, получени при моделиране за 2017 г.
Таблица VI-03а. Среднодеионощни концентрации, получени при моделиране за 2017 г.
Таблица VI-04. Калоричност на дървесината при различна влажност
Таблица VI-05. Оценка на очакваните емисиите на $ФПЧ_{10}$ до края на 2021г.
Таблица VI-05а. Очаквано намаление на емисиите на $ФПЧ_{10}$ до края на 2021г. по мерки
Таблица VI-06. Очаквани концентрации $ФПЧ_{10}$ в резултат от изпълнение на мерките
Таблица VI-07. Необходими първоначални инвестиции за преминаване на алтернативно отопление или замяна на уредите за горене на твърди горива за едно домакинство
Таблица VI-08. Предлагани на пазара нискоемисионни и високоефективни уреди на твърдо гориво
Таблица VI-09. Видове и цена на вторични уреди за намаляване емисиите на $ФПЧ_{10}$.
Таблица VI-10. Годишни разходи на тон спестени емисии на $ФПЧ_{10}$ за 3г. програма, включваща домакинства на енергийни помощи за твърдо гориво
Таблица VI-11. Необходими инвестиции за преминаване от отопление с твърди горива на алтернативно отопление или замяна на старите печки с нови, за домакинствата, ползващи енергийни помощи при реализиране на 3 годишна програма.
Таблица VI-12. Разходи за алтернативни варианти на отопление на едно домакинство
Таблица VI-13. Необходими разходи за намаляне на емисиите от $ФПЧ_{10}$ до 2021г
Таблица VIII-01. Сравняване на резултатите от дисперсионно моделиране при максималните СДК на $ФПЧ_{10}$, преди и след изпълнение на мерките
Таблица VIII-02. Сравняване на резултатите от дисперсионно моделиране при СГК на $ФПЧ_{10}$, преди и след изпълнение на мерките.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АВ	Атмосферен въздух
АИС	Автоматична измервателна станция
БАН	Българска академия на науките
ГПОД	Генерален план за организация на движението
ГПМ	Газопреносна мрежа
ДВ	Държавен вестник
ДВГ	Двигатели с вътрешно горене
ЕБВР	Европейска банка за възстановяване и развитие
ЕС	Европейски съюз
ЕСТЕ	Европейската схема за търговия с емисии
ЕФРР	Европейски фонд за регионално развитие
ЗЕЕЕ	Закон за енергетиката и енергийната ефективност
ЗНЕ	Зони с ниски емисии
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗЧАВ	Закон за чистотата на атмосферния въздух
ЗИДЧАВ	Закон за изменение и допълнение на Закон за чистотата на атмосферния въздух
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
КАВ	Качество на атмосферния въздух
КЕУ	Компании за енергийни услуги
КР	Комплексно разрешително
КФС	Комплексна фонова станция
КФ	Кохезионен фонд
ЛОС	Летливи органични съединения
МГОТ	Масов градски обществен транспорт
МЗ	Министерство на здравеопазването
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МПС	Моторни превозни средства
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МФК	Международен фонд „Козлодуй"
НДЕ	Норми за допустими емисии
НДЕФ	Национален доверителен екофонд
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НСИ	Национален статистически институт
НСМОС	Национална система за мониторинг на околната среда

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

ОП	Оперативна програма
ОПОС	Оперативна програма Околна среда
ОПР	Общински план за развирие
ОС	Общински съвет
ПГ	Парогенератор/парогенератори или природен газ
ПЕЕ	Повишаване на енергийната ефективност
ПКЦ	Паро-котелна централа
ПМ	Пункт за мониторинг
ПС	Прагова стойност
ПУДООС	Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда
РИОСВ	Регионална инспекция по околна среда и води
РЗИ	Регионална здравна инспекция
РОУКАВ	Райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух
ТЕЦ	Топлоелектрическа централа
ФПЧ	Фини прахови частици
$ФПЧ_{10}$	Фини прахови частици (с диаметър 10 микрона)
$ФПЧ_{2.5}$	Фини прахови частици (с диаметър 2.5 микрона)
ЦГЧ	Централна градска част
СДНОЧЗ	Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве
СГНОЧЗ	Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве
СДК	Средноденонощна концентрация
СМК	Средномесечна концентрация
СГК	Средногодишна концентрация
СНМП	Стандартен набор от метеорологични параметри
US EPA	Американската агенция за опазване на околната среда
EMEP/EEA	Европейска агенция за околна среда
UBA	Федерална агенция по околна среда на Германия
BMU	Министерство на околната среда на Германия

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

ВЪВЕДЕНИЕ

Финитe прахови частици са микроскопични твърди или течни вещества, суспендирани в земната атмосфера. За пръв път, през 1987г., Американската агенция за опазване на околната среда (EPA), въвежда стандарт за фини прахови частици. В първата версия на стандарта се дефинират фини прахови частици с размер до 10 μm, който размер, от 2005 година, е определен за гранична стойност и в ЕС. В българското законодателство за финитe прахови частици е приета абревиатурата ФПЧ, като в зависимост от размера на частиците се означават като: $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$.

С Директива 2008/50/ЕО от 21 май 2008 г. относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа, на база насоки, издадени от Световната здравна организация (*WHO Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide: Global update 2005, Summary of Risk Assessment)*, са определени нормите за пределно допустими нива на концентрации за редица замърсители, включително фини прахови частици, по-специално $ФПЧ_{10}$, които трябва да бъдат спазени до 2010 г. Директивата определя максималния брой допустими превишавания на средноденонощната норма за $ФПЧ_{10}$, както и средногодишна норма. Директивата е транспонирана в националното законодателство чрез Наредба № 12 от 15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (в сила от 30.07.2010 г. обн. ДВ. бр.58 от 30 Юли 2010 г.) По отношение на $ФПЧ_{10}$, са определени две пределно допустими стойности – средногодишна и средно денонощна (средно за 24-часов период). Средногодишната норма (СГН) – средната концентрация за една календарна година е определена на 40μg/m^3, а средно денонощната норма (СДН) на 50 μg/m^3, която не трябва да бъде превишавана повече от 35 пъти за една календарна година.

Съгласно Директива 2008/50/ЕО, относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа, в случаите, в които до крайния срок – 2010 г. не са спазени (или са застрашени от надвишаване) пределно допустимите стойности за качество на атмосферния въздух в агломерации или зони, държавите-членки е необходимо да разработят програми за качество на атмосферния въздух, които да съдържат подходящи мерки, с оглед периодът на превишаване да е минимален.

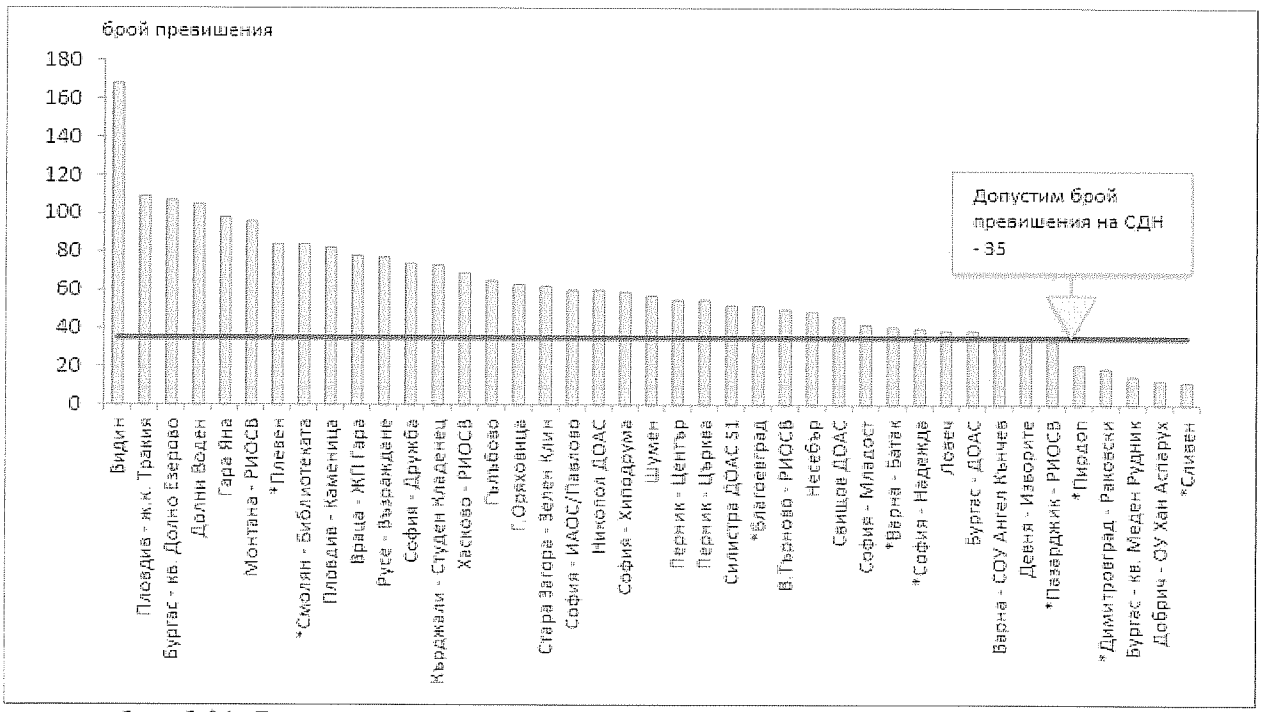
Въпреки полаганите усилия и прилагането на редица мерки на национално и общинско ниво на този етап, съгласно *Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда, МОСВ, ИАОС, 2018 г.,* замърсяването с $ФПЧ_{10}$ продължава да бъде основен проблем за качеството на атмосферния въздух. Източник на регистрираните наднормени замърсявания са битовите, транспортните и промишлените дейности на

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

територията на съответните общини, както и замърсените и лошо поддържани пътни настилки. Допълнителен принос към замърсяването на атмосферния въздух с прахови частици оказва и влиянието на неблагоприятните климатични условия в страната като продължителното време с ниска скорост на вятъра и продължителни засушавания.

През 2016 г. средно денонощната норма за ФПЧ10 е нарушена в почти всички РОУКАВ на територията на страната, т.к. във всеки от тях има поне един пункт, в който са регистрирани повече от 35 среднодействащи стойности, превишаващи праговата стойност за СДН за ФПЧ10 (50μg/m^3):



Фиг. I-01. Брой превишения на СДН на ФПЧ$_{10}$ по ПМ в страната за 2016 г.
Източник: ИАОС

По данни от мониторинга на качеството на атмосферния въздух на Националната система за мониторинг на околната среда (НСМОС) за периода 2011 - 2016 г. за 28-те общини, включени като допустими по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020" качеството на въздуха при само два от пунктовете за мониторинг в населените места отговаря на нормата, от максимум 35 допустими превишения на година на среднодействащата норма за ФПЧ$_{10}$. Средните превишения на година в останалите 37 пункта за мониторинг варират от 1.04 до 4.70 пъти над максималната допустима стойност, като средната стойност е 2.39.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Според законодателството на ЕС държавите членки са длъжни да предприемат подходящи мерки за свеждане до минимум на продължителността на периодите на превишаване на допустимите стойности. В тази връзка е и решението на Съда на ЕС от 5 април 2017 г., с което се установява, че България е нарушила задълженията си според Директивата за качеството на въздуха, като не спазва изискванията за пределно допустимите концентрации на $ФПЧ_{10}$ в атмосферния въздух и за свеждане до минимум на продължителността на периода на превишаване на стойностите. В решението си съдът посочва систематичното и постоянно неспазване от 2007 г. до 2014 г., включително както на годишните, така и на дневните пределно допустими стойности, приложими за концентрациите на $ФПЧ_{10}$, в следните зони и агломерации: БГ0001 агломерация София, БГ0002 агломерация Пловдив, БГ0004 Северна, БГ0005 Югозападна и БГ0006 Югоизточна, както и със систематичното и постоянно неспазване от 2007г. до 2014г. включително на дневната пределно допустима стойност, приложима за концентрациите на $ФПЧ_{10}$, в зона БГ0003 Варна, както и на годишната пределно допустима стойност, приложима за концентрациите на $ФПЧ_{10}$ през 2007 г., 2008 г., и от 2010 г. до 2014 г. включително, също в зона БГ0003 Варна.

През месец ноември 2018 г. на страната е изпратено официално уведомително писмо с двумесечен срок за отговор относно цялостно изпълнение на решението на Съда на ЕС от 5 април 2017 г.

В съответствие с чл. 27 от ЗЧАВ и чл. 30 на Наредба №7/03.05.1999г. за оценка и управление на КАВ и Заповед №РД-969/21.12.2013г. на Министъра на околната среда и водите, Агломерация Варна е включена в списъка на районите за оценка и управление на КАВ на територията на Република България като зона/териториална единица, в която се констатира замърсяване на атмосферния въздух с фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$).

В тази връзка, в изпълнение разпоредбите на Чл. 27(1) на ЗЧАВ (В случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, кметовете на общините разработват и общинските съвети приемат програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените в установените за целта срокове, които са задължителни за изпълнение), Община Варна е разработила и изпълнява Програма за намаляване на емисиите и достигане на утвърдените норми за вредни вещества в атмосферния въздух и План за действие за периода 2011 - 2013г., изготвена за показателя $ФПЧ_{10}$. През 2014г. е изготвен анализ, моделна оценка на замърсяването на атмосферния въздух и актуализация на програмата, както и нов план за действие за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на

Община Варна с период на действие 2014 – 2016г., приети с решение на Общински съвет - Варна № 1944 - 11, Протокол № 37 от 19.12.2014г.
В резултат на реализираните мерки, заложени в програмата за качеството на атмосферния въздух, след 2014г. в АИС „Ангел Кънчев", няма регистрирани СДК над допустимите 35 бр./годишно, нито превишения на средногодишната норма.

Таблица I-01. Регистрирани в АИС превишения на допустимия брой СДК

Пункт	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
АИС „Ян Палах"/„Ангел Кънчев	72	39	30	74	**34**	**35**	**26**

Въпреки това в продължение на полаганите усилия за осигуряване на качеството на атмосферния въздух, през 2017г. Община Варна е кандидатствала и е спечелила проект „Подобряване на качеството на атмосферния въздух в Община Варна - Фаза 1" по оперативна програма „Околна среда 2014-2020г." приоритетна ос 5 „Подобряване качеството на атмосферния въздух". В изпълнение на дейностите по проекта е възложена настоящата актуализация на „Програма за намаляване на емисиите и достигане на утвърдените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на Община Варна" за периода 2018 - 2021г. С настоящата актуализация на „Програма за намаляване на емисиите и достигане на утвърдените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на Община Варна" за периода 2018 – 2021г. се извършва оценка на ефективността на изпълняваните мерки и тяхното актуализиране и привеждане в съответствие с действителната към момента обстановка, с оглед поддържане на постигнатото съответствие с нормите за качество на атмосферния въздух в Община Варна към 2017г.

ОБХВАТ И ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

Актуализацията на общинската програма за КАВ ще има косвен принос за постигане на специфичната цел по приоритетна ос 5 „Намаляване замърсяването на атмосферния въздух, чрез понижаване количествата на $ФПЧ_{10}$/NOx" на ОПОС 2014-2020г., като предостави основа, подпомагаща избора на адекватни към местните условия мерки за подобряване КАВ.

При изготвяне на Програмата са изпълнени следните задачи:

1. Комплексна оценка на качеството на атмосферния въздух в Община Варна. Сравнителен анализ на данните от имисионен контрол за периода 2013 – 2017г., (*преди и след изпълнение на заложените мерки в действащата програма*).
2. Определяне на произхода на замърсяването. Анализ на причините за превишаване на нормите и негативното им влияние върху качеството на атмосферния въздух в Община Варна. Анализ на съществуващите източници на замърсяване – отразяване на настъпилите промени и установяване на нови източници, които биха могли да бъдат причина за нарушено КАВ.
3. Анализ на вече планираните и/или прилагани мерки за подобряване на качеството на атмосферния въздух, залегнали в предходната Програма на общината.
4. Дисперсионно моделиране на разпространението на замърсителя $ФПЧ_{10}$ и приноса на отделните източници на емисии, извършено за базовата 2017 година, включително анализ на резултатите от моделирането, с информация за локализацията на наднорменото замърсяване и определяне приноса на отделните сектори източници към замърсяването. Визуализиране на резултатите на карти.
5. Формулиране на мерки и/или проекти за подобряване на качеството на атмосферния въздух на Община Варна в краткосрочна, средносрочна и дългосрочна перспектива, които да послужат за актуализация на Плана за действие към Програмата.
6. Прогнозно моделиране на въздействието на ефекта от мерките върху нивата на замърсителя $ФПЧ_{10}$ за средносрочна перспектива.
7. Прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на замърсителя $ФПЧ_{10}$ в края на периода от изпълнение на програмата 2021г. – дългосрочна перспектива.
8. Количествени показатели за въздействието на бъдещите мерки върху нивата на замърсителя/намаление на годишните емисии в резултат на приложение на отделните мерки залегнали в програмата тон за година.
9. Прогнозни разходи и източници на финансиране за реализация на отделните мерки залегнали в плана за действие към програмата.
10. Изготвяне на нов План за действие за периода със списък на мерките, към които е представен размера на очакваното намаление на емисиите и имисиите на $ФПЧ_{10}$ по

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

години в резултат от изпълнение на приложената мярка, както и очакваното въздействие върху нивото на концентрациите през новия програмен период.

Изпълнението на Програмата е предвидено за следните периоди:

- Краткосрочен;
- Средносрочен;
- Дългосрочен;

Програмата е съобразена с изискванията на Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21.05.2008 г. относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа (обн. ОВ, L152, 11.06.2008г., стр.1-44), която е въведена в българското законодателство чрез:

- Закон за чистотата на атмосферния въздух (Обн. ДВ, бр. 45/1996 г., изм. и доп.);
- Наредба №12 от 15.07.2010г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (издадена от МОСВ и МЗ, обн. ДВ, бр. 58/2010 г., в сила от 30.07.2010г.) (Наредба № 12/2010 г.).

Актуализацията на програмата е изготвена в съответствие с изискванията, поставени в чл. 27, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух и Наредба №12/15.07.2010г. на МОСВ и МЗ. Разработена е по критериите, заложени в "Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух", в които е налице превишаване на установените норми, утвърдена със Заповед №РД-996/20.12.2001г. на МОСВ, както и всички нормативни актове, имащи отношение към разработката. Съдържанието й съответства на това, посочено в:

- Приложение №5 към чл. 32, ал. 2 на Наредба №7/1999 г.;
- Приложение №15 (раздел I) към чл. 40, ал. 2 на Наредба №12/2010 г.

Актуализацията на програмата е съобразена и с „Ръководство за разработване на програми за качеството на атмосферния въздух", 2016 г., изготвено по проект „Трансфер на знания относно прилагането на Директива 2008/50/ЕО в България: разработване, изпълнение, оценяване и адаптиране на програмите за качество на въздуха и мерките, заложени в тях" от Германска агенция по околна среда.

Съгласно чл. 27, ал. 2 от ЗЧАВ, Програмата и Планът за действие за намаляване нивата на емисиите и достигане на установените норми за съдържанието им в атмосферния въздух на територията на Община Варна са неразделна част от разработена общинска програма за опазване на околната среда.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

I. ОПИСАНИЕ НА РАЙОНА ЗА ОЦЕНКА НА КАВ

1. Локализация на наднорменото замърсяване

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

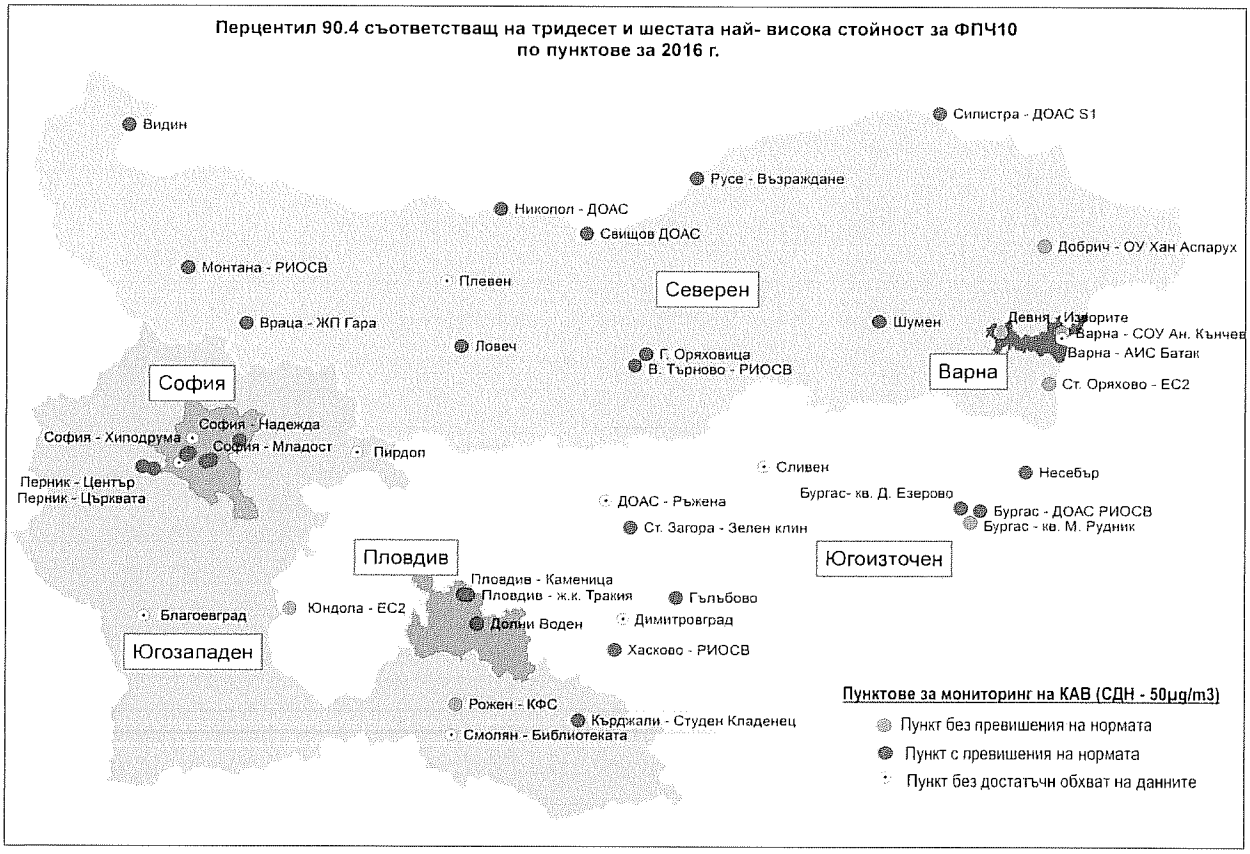
Съгласно изискванията на националното и европейско законодателство територията на страната е разделена на шест района и агломерации (с население над 250 000 души) за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), утвърдени със Заповед № 969/21.12.2013 г. на министъра на околната среда и водите, Фиг. I-02.

Съгласно утвърденият списък на районите (в т.ч. агломерациите) за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, считано от 01.01.2014г., територията на Община Варна е включена в РОУКАВ "Агломерация Варна" с код BG0003, и е посочена като зона/териториална единица с превишаване нормите за показател: фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$).

РОУКАВ - "Агломерация Варна" обхваща територията на общините Варна, Девня и Белослав с общо население от 363 375 души като качеството на атмосферния въздух в района се следи от 3 стационарни автоматични измервателни станции (АИС) – две разположени в град Варна и една в град Девня. На територията на област Варна е разположена и една автоматична измервателна станция за контрол качеството на атмосферния въздух в горски екосистеми (АИС "Старо Оряхово" ЕС 3), отстояща на около 35 km южно от град Варна.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна



Фиг. I-02. Райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух в България и нива на замърсяване с ФПЧ$_{10}$ към 2016 г - по данни на ИАОС

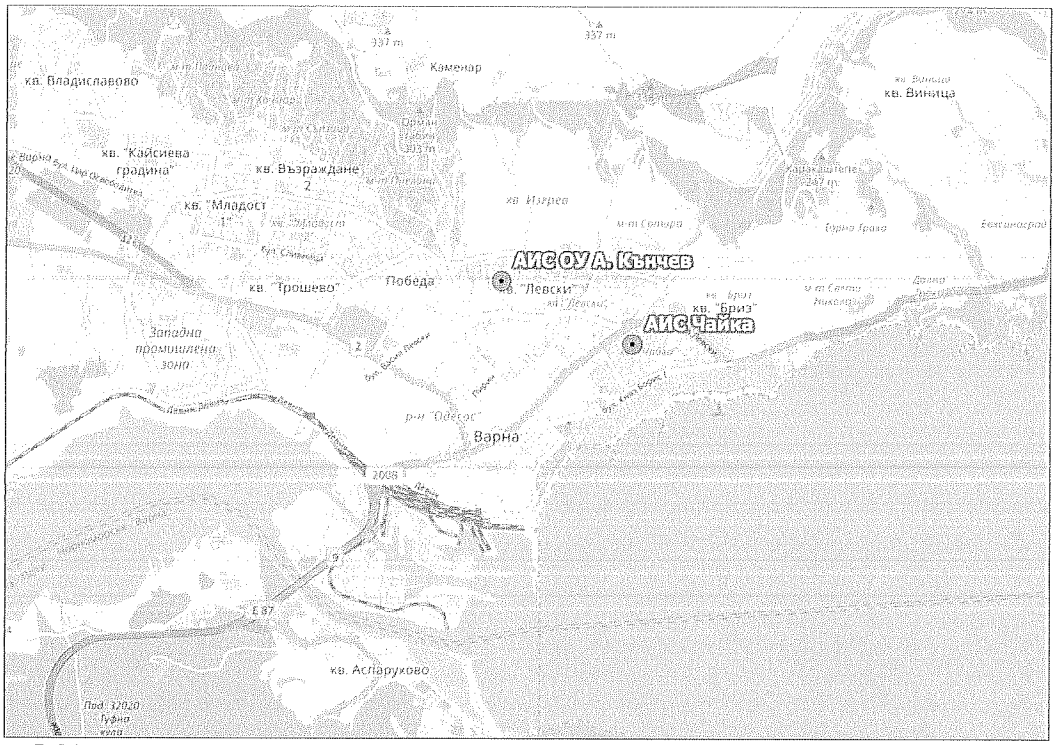
1.2. Действаща система за мониторинг – Пунктове за мониторинг (карта, географски координати)

Наблюдението върху качеството на атмосферния въздух и неговия контрол се осъществява от Национална система за мониторинг на КАВ, част от НСМОС. Тя се обслужва от Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) към Министерството на околната среда и водите (МОСВ). Анализът на данните за качеството на атмосферния въздух се извършва по райони, като се отчита и спецификата на всяко населено място, в което се извършва контрол.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Дейността на Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух се регламентира със Заповед № РД-66/28.01.2013 г. на министъра на околната среда и водите, в т.ч. брой, вид на пунктовете, контролирани атмосферни замърсители, методи и средства за измерване.

Съгласно Заповед № РД-66/28.01.2013 г. на МОСВ, наблюдението и контрола върху качеството на атмосферния въздух на територията на Община Варна се осъществява от два постоянни пункта за мониторинг – АИС „Батак" и АИС „ОУ Ангел Кънчев". Поради настъпили инфраструктурни изменения в района на АИС „Батак", пункта е преместен на нова площадка, разположена в ж.к. „Чайка", гр. Варна и е въведен в експлоатация от 01.01.2018 г. Местоположението на действащите пунктове за мониторинг в Община Варна е представено на следващата фигура.

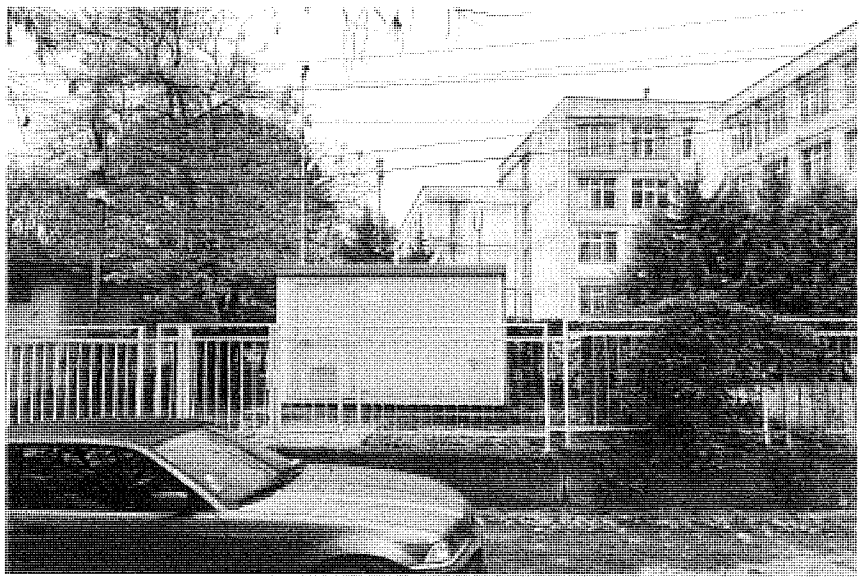


Фиг. I-03. Разположение на пунктовете за мониторинг на атмосферния въздух на територията на Община Варна

В следващите *Таблица I-02. и Таблица I-03.* са представени техните характеристики:

Таблица I-02. Характеристика на ПМ АИС „ОУ Ангел Кънчев" с код BG0075A

Местоположение	Град Варна, ул. Роза – в двора на III-то ОУ„Ангел Кънчев". Пункта е разположен в район с преобладаващо жилищно застрояване и средна интензивност на автомобилния поток от 10-20 000 МПС/24ч.
Класификация по Прил. № 1 от Наредба № 7/1999 г	ГФ (градски фонов)
Обхват на пункта	100 m – 2000 m
Надморска височина	82 m
Географски координати:	
Ширина	N $43^0$13'27.80''
Дължина	E $27^0$54'56.64''
Година на въвеждане в експлоатация	2013 г.
Контролирани показатели за КАВ	$ФПЧ_{10}$, $ФПЧ_{2.5}$, SO_2, NO_2/NO, CO, бензен и O_3.
Стандартен набор метеорологични сензори WS [m/s], WD, T[°C], P [mBar], Rhum. [%], GR [W/m^2]	СНМП

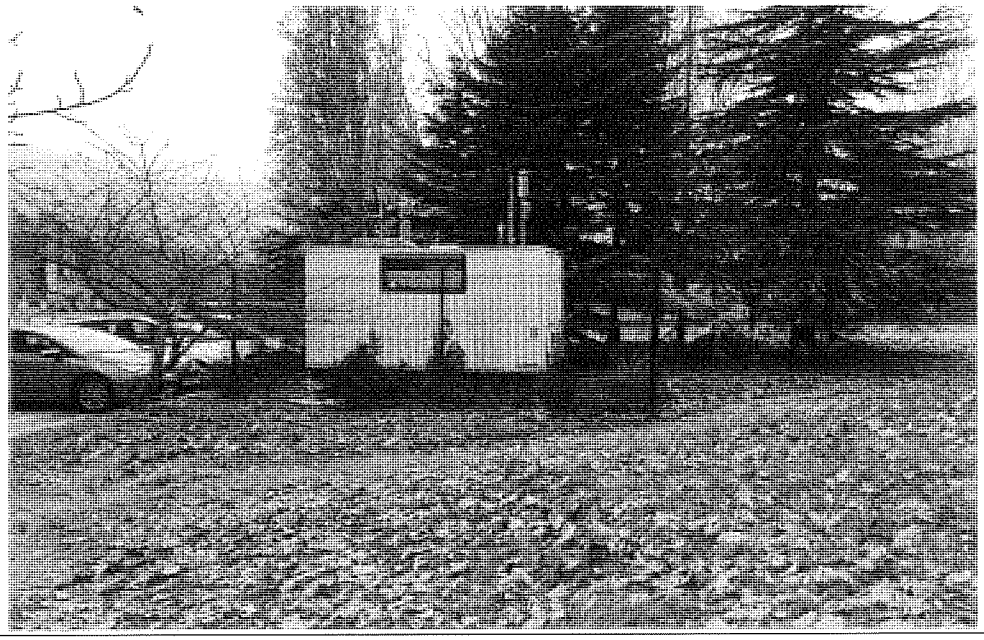


Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Таблица I-03. Характеристика на ПМ АИС „ Чайка" BG0042A (старо име АИС Батак)

Местоположение	гр. Варна, ж.к. Чайка – площадка между блокове 7 и 26. В района попадат улици от ПУМ със средна интензивност от 31 000 бр. МПС/24h.
Класификация по Прил. № 1 от Наредба № 7/1999 г	ГФ (градски фонов)
Обхват на пункта	100 m – 2000 m
Надморска височина	67 m
Географски координати:	
Ширина	N $43^0$13'2.23''
Дължина	E $27^0$56'9.84''
Година на въвеждане в експлоатация	2018 г.
Контролирани показатели за КАВ	$ФПЧ_{10}$, (As, Ni и ПАВ), SO_2, NO_2/NO, CO и бензен
Стандартен набор метеорологични сензори WS [m/s], WD, T[°C], P [mBar], RHum. [%], GR [W/m^2]	СНМП



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

2. Обща информация за района.

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

Община Варна е разположена в източната част на Варненска област върху площ от 237.5 km^2. Селищната мрежа на Община Варна се формира от 6 населени места, от които град Варна и 5 села - Тополи, Каменар, Казашко, Звездица и Константиново. В обхвата на общината попадат и курортните комплекси „Златни пясъци", „Св. Св. Константин и Елена", „Чайка" и „Евксиноград". В Община Варна са създадени и над 30 селищни образувания с местно значение - *Акчълар, Ален мак, Боровец-север, Боровец-юг, Ботаническа градина, Бриз, Виница-север, Зеленика, Изгрев, Манастирски рид, Ментеше, Орехчето, Панорама, Перчемлията, Планова, Под село, района около хижа Черноморец и др.*

Населените места, включително курортни и ваканционни селища, заемат около 21% от територията на общината. Населението на Община Варна към 31.12.2017 г., по данни на ГРАО, възлиза на 357 409 души, от които 97.7% (366 920 души) са концентрирани в град Варна, а едва 2.3% от населението обитават селата.

Град Варна е най-големия град в Североизточна България с население над 300 000 души, явяващ се едновременно административен център на Община Варна и Област Варна. Определен е за функционален градски район (FUA), съгласно класификацията на европейските градове.

Като основен център на Североизточен район за планиране, Община Варна се характеризира с добре развита икономика. Специфични отрасли, характерни за общината са морската индустрия (корабостроене, кораборемонт, морски транспорт) и туристическия сектор. Водещо значение имат и подотраслите металургия, машиностроене, електротехника и др.

На територията на Община Варна са обособени четири промишлени зони, в които е съсредоточено и развитието на основната промишлено производствена и транспортно пристанищна дейност. Това са промишлена зона „Запад", „Север", „Юг" и ПЗ „Клисе Баир", последната е разположена в землището на с. Тополи.

2.2. Оценка на замърсената територия (km^2) и население, експонирано на замърсяването

Според ИАОС към 2016 г., процента на населението в страната, живеещо при нива на замърсяване с $ФПЧ_{10}$ над допустимите норми все още е много висок – 87.2% от 3.5 млн. население, живеещо в населени места, в които се контролира този замърсител.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Основната цел на изготвените през 2014 г. „Анализ, моделна оценка на замърсяването на атмосферния въздух и актуализация на програмата, както и нов план за действие за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на Община Варна с период на действие 2014 - 2016 г. (Програма КАВ, 2014 – 2016 г.), приети с решение на Общински съвет - Варна № 1944-11, Протокол № 37 от 19.12.2014 г., е изпълнението на заложените мерки да доведе до ежегодно намаление на броя на превишенията на нормите за вредни вещества и на средногодишните нива на замърсителите в случаите, когато те са над определените норми за качество на $ФПЧ_{10}$, регистрирани в пунктовете за мониторинг - част от Националната система за мониторинг на околната среда на територията на общината.

Намалението на броя на превишенията на средноденонощните норми и на средногодишните такива се оценява за всяка календарна година на база средната стойност на регистрирания брой превишения на нормите за вредни вещества и на средногодишните нива на замърсителите за последните три календарни години, като това трябва да бъде изпълнено за всеки отделен пункт за мониторинг на територията на общината.

Прегледа на данните за гр. Варна показва, че средната стойност на измерените средногодишни концентрацията на $ФПЧ_{10}$ в пункт АИС „ОУ Ан. Кънчев" за периода 2014 – 2016г. е 31.52 $\mu g/m^3$ (36.54 $\mu g/m^3$ през 2014г, 28.09 $\mu g/m^3$ през 2015г и 29.92 $\mu g/m^3$ през 2016г), а средния брой превишения на СДН за периода е 48бр. (74 през 2014г, 34бр. през 2015г и 35бр. през 2016г). В същото време регистрираната средногодишна концентрация през базовата 2017г. (след изпълнение на заложените в Програма КАВ, 2014-2016 г. мерки) е 25.70 $\mu g/m^3$, а броя на превишенията на СДН е сведен до 26. Тези резултати показват, че изпълнението на заложените мерки от Община Варна е довело до значително снижаване (с около 30% спрямо 2014г, с 8.5% спрямо 2015г и с 14% спрямо 2016г) на средногодишната концентрация на $ФПЧ_{10}$. Намалението на средногодишната концентрация (въпреки че през целия разглеждан период тя е била под СГН) се дължи на значителното намаляване на броя на превишенията на СДН (от 74 през 2014г, 34бр. през 2015г и 35бр. през 2016г) на 26бр. през 2017г, който показател, за разлика от средногодишната концентрация през този период (2014-2016), е бил извън допустимата норма (през 2014г) от 35 бр. превишения годишно.

Такава оценка за другия пункт за мониторинг на територията на общината - АИС „Батак" не може да бъде направена, т.к. той е функционирал само през 2014 и 2015г. Пункта е преместен в кв. "Чайка" и функционира от 2018г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Ако приемем допускането, направено в методиката на Европейската агенция по околна среда, за изчисляване на възможния максимален размер на евентуално засегнатото население, че във всяко населено място, в което е регистрирано превишение на допустимата норма, цялото население е подложено на негативното влияние на съдържанието на прахови частици, то оценката за 2017г., според данните само от пункт АИС „ОУ Ан. Кънчев" е, че замърсена територия и население, експонирано на замърсяване с $ФПЧ_{10}$ няма, а целите за намаляване нивата на $ФПЧ_{10}$ и за достигане на утвърдените норми са изпълнени. Тъй като обаче другият, определен за територията на общината, пункт не е функционирал, такова твърдение за град Варна като цяло не може да бъде направено.

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

Община Варна, попада в климатичния район на Северното Черноморие, Континентално-средиземноморска климатична област. Климатът е преходно-континентален, с изразено средиземноморско влияние. Специфични климатични фактори са микрорелефните особености на територията и климатообразуващата роля на Черно море. Влиянието на Черно море се изразява в по-ниски летни температури и по-висока относителна влажност на въздуха. Зимните температурни условия се дължат преди всичко на термичното влияние на големия воден басейн и се простират в успоредна на брега ивица с ширина 12-13 km. Близостта на морето е причина и за локална циркулация на приземния слой въздух - т.н. бризова циркулация.

Като явление с климатично значение бризовата циркулация започва да се утвърждава от средата на пролетта. Максималното й развитие се проявява през юли и август, когато почти половината дни са с бризова циркулация. Продължава до октомври. Бризът е устойчиво проявяващ се локален вятър с редовна двукратна смяна на посоките в рамките на денонощието. Той се проявява в областта на преход между две различни подложни повърхности, между които при определени условия се пораждат значителни термични различия. През деня в крайбрежните морски райони, където бризовата циркулация е най-добре изразена духа вятър от морето към сушата (морски бриз), а във височина антибриз с обратна посока. През нощта в приземните слоеве вятърът духа от сушата към морето (континентален бриз), във височина антибриз от морето към сушата. Тези ветрове се проявяват при безоблачно слънчево време и слабо изразена обща циркулация на атмосферата. Морският бриз започва обикновено слез изгрев слънце, а континенталният след залез, като първият има по голяма скорост от втория. Поради по-голямата си интензивност морският бриз се разпространява по-навътре в сушата до 30-40 km, а континенталният рядко достига повече от 8-10km в морето. В условията на едно съвсем

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

слабо градиентно поле бризът би трябвало да има посока перпендикулярна на брега, но поради триене със земната и водна повърхност и влияние на релефа той се колебае по посока от североизток и изток до югоизток, при което се изменя и посоката на континенталната компонента. Характерни особености на бризовата циркулация са скоростта и вертикалната мощ. Сутрин бризът е с малка скорост, а към обедните часове тя нараства до 3-4 m/s и след обяд отново намалява. Скоростта се увеличава също от пролетта към лятото и намалява есента. Средната вертикална мощ е около 900-1000m, като в отделни случаи може да се колебае от 500-600 до 1300-1400m.

Редица изследвания (Papanastasiou и др., 2008) показват, че свързаната с морския бриз атмосферна циркулация води до повишаване концентрациите на $ФПЧ_{10}$. Установено е, че влиянието на това характерно явление върху концентрациите $ФПЧ_{10}$ в крайбрежните градове е съществено и по-силно изразено от това на преноса от съседни територии.

Климатичните и метеорологични фактори оказват сериозно влияние върху степента на замърсяване на въздушния басейн. Те пряко допринасят за по-доброто или по-лошо разсейване на емитираните вредни вещества. Най-общо могат да се разделят на две основни групи показатели – благоприятни климатични фактори, които способстват за самопречистването на атмосферния въздух и неблагоприятни климатични фактори, които са пречка за самоочистване на атмосферата. Тук са представени данни за 2017 г. и по-специално онези от тях, които имат отношение към установените превишения на нормата за опазване на човешкото здраве.

За целите на настоящото изследване са използвани метеорологични данни от НИМХ към БАН, подготвени специално за настоящата актуализация на програмата във вид на почасови метеорологични файлове за 2017 г. (от 1 часа на 1 януари 2017 г. до 24 часа на 31 декември 2017 г.) с 8760 записа и честота 1 час за цялата календарна година. Всеки запис (за всеки час от годината) съдържа информация за основните и специфични параметри на приземния граничен слой, които влияят на дисперсията на замърсителите, а именно:

- Скоростта и направлението на вятъра;
- Температура на въздуха;
- Приземна скорост на триене;
- Дължина на Монин-Обухов, която е параметър на устойчивост на въздушните слоеве;
- Параметър на Боуен (количеството влага, което зависи от типа повърхност – градска, открита, гора, вода и т.н. и варира в зависимост от сезона и посоката на вятъра);

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

- Вертикален температурен градиент – показва изменението на температурата на въздуха с увеличаване на височината;
- Височина на слоя на смесване (чрез него се определя границата на пространството във вертикална посока, в което замърсителите могат да се разсейват);
- Влажност на въздуха, облачност, атмосферно налягане и др.

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

Таблица I-04. Разпределение на вятъра за 2017г. по скорост и направление за Община Варна

Направление на вятъра	Скоростни интервали, m/s						Общо (%)
	0.5 - 1.5	1.5 - 3.3	3.3 - 5.4	5.4 - 8.5	8.5 - 11.1	> 11.1	
N	0.51370	1.60959	2.73973	3.39041	1.19863	0.41096	9.86
NNE	0.58219	1.78082	2.43151	1.98630	0.95890	0.30822	8.05
NE	0.34247	2.46575	1.78082	1.19863	0.54795	0.41096	6.75
ENE	0.23973	1.95205	1.81507	0.85616	0.10274	0.00000	4.97
E	0.51370	2.43151	1.67808	0.44521	0.03425	0.00000	5.10
ESE	0.41096	1.95205	1.23288	0.27397	0.03425	0.00000	3.90
SE	0.65068	2.29452	1.33562	0.17123	0.00000	0.00000	4.45
SSE	0.41096	1.81507	1.50685	0.75342	0.10274	0.00000	4.59
S	0.51370	1.67808	1.91781	1.13014	0.10274	0.00000	5.34
SSW	0.47945	1.71233	1.47260	0.47945	0.03425	0.00000	4.18
SW	0.44521	1.88356	1.19863	0.23973	0.03425	0.00000	3.80
WSW	0.65068	2.22603	2.26027	0.78767	0.06849	0.00000	5.99
W	0.37671	3.52740	3.45890	2.12329	0.30822	0.06849	9.86
WNW	0.89041	3.49315	2.56849	1.84932	0.17123	0.00000	8.97
NW	0.47945	2.56849	2.08904	0.95890	0.00000	0.00000	6.10
NNW	0.47945	2.05479	2.05479	1.81507	0.34247	0.03425	6.78
Общо (%)	7.98	35.45	31.54	18.46	4.04	1.23	98.70

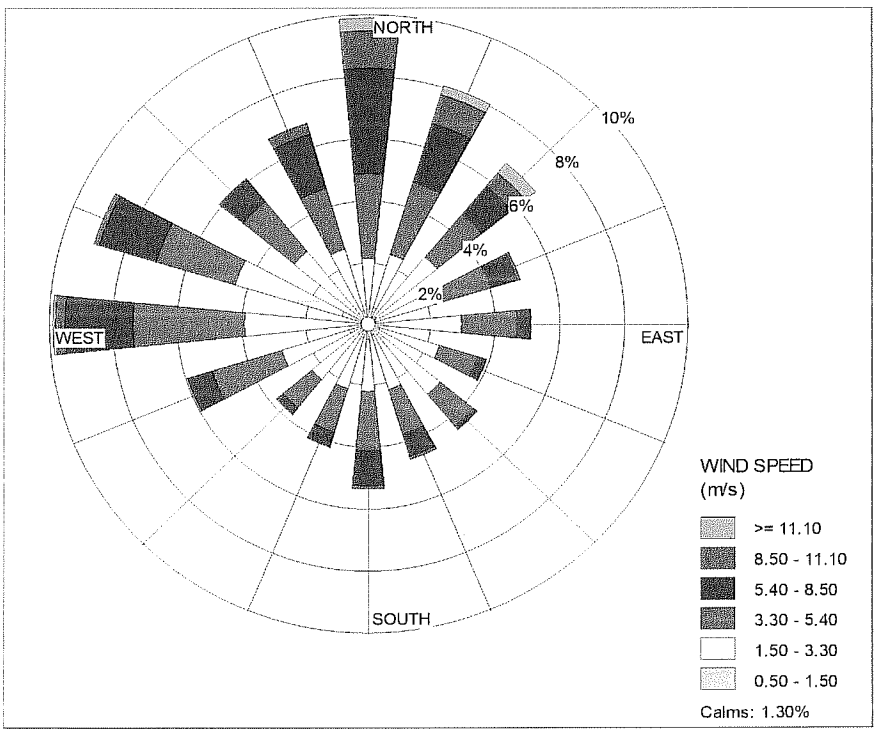
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Таблица I-05. Средна скорост на вятъра и случаи "тихо" за 2017г. по данни на НИМХ за Община Варна

Параметър	Октомври-Март	Април-Септември	2017 г.
Средна скорост, m/s	4.37	3.75	4.06
Случаи (%) на скорост на вятъра от 0.5 - 1.5 m/s	5.6	10.0	7.98
Случай на тихо % (от 0.0 до 0.5m/s)	1.2	1.4	1.3

Средната скорост на вятъра е 4.06 m/s. В 35% от случаите през 2017 г. скоростта на вятъра е била в интервала 1.5 до 3.3 m/s. На второ място по повторяемост (31.5%) са ветровете в скоростни интервали от 3.3 до 5.4 m/s, а на трето (18.46 %) са били ветровете в интервала 5.4 – 8.5 m/s. Ветрове със скорост над 8.5 m/s в района на Варна са 5.3 % (462 часа) в годината.

Розата на вятъра за 2017 г. за района на Община Варна е показана на Фиг. I-04.:



Фиг. I-04. Роза на вятъра за 2017 г. по данни на НИМХ при БАН

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Анализът на данните за скоростта на вятъра към 2017 г. (Таблици I-04 и I-05.), показва, че случаите на безветрие (от 0.0 до 0.5 m/s) са едва 1.3% (114 часа), но в 7.98% (669 часа) скоростта на вятъра е била между 0.5 - 1.5 m/s. Това показва, че в 9.3% (783 часа) от случаите, конвективният пренос на частици е силно затруднен и разсейването се осъществява основно на базата на молекулярна дифузия – разсейването става с много ниска скорост. Ако това се съчетае със стабилна атмосфера (намалено вертикално смесване) се създават условия за бързо увеличаване на приземните концентрации. Все пак относителният дял на случаите "тихо" е малък в сравнение с някои от останалите райони на страната, където този процент се движи в границите на 30% до 50% и повече.

Случаите при ниска скорост на вятъра не са разпределени равномерно в двете полугодия. През отоплителния сезон (октомври-март) за 2017 г. те достигат 5.6 %, а през април-септември нарастват до 10 %.

Триенето на вятъра по земната повърхност създава така наречената механична турбулентност. В близост до земната повърхност тя създава завихряне, което в общия случай благоприятства разсейването на замърсителите. Колкото по-силен е вятърът, толкова по-голяма е механичната турбулентност (по-силни са създадените вихри) и разсейването на замърсителите се подобрява. Това правило е в сила за всички газообразни замърсители при всички скорости на вятъра, но когато става дума за разсейване на частици това не винаги е вярно. Когато скоростта на вятъра надвиши критичната скорост в процеса на триене, частиците също придобиват някаква 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.н. „прашни бури". В урбанизираните територии механичната турбулентност предизвиква вторично замърсяване, когато върху пътните платна има пътен нанос. 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 запрашването е видимо с просто око и често значително. Ефектът се усилва, ако е съпроводен с трафик на автомобили. Подобно явление се наблюдава и при свободни терени без затревяване, при които вятърът влиза в директен контакт със земната повърхност. Такива площи като правило са покрити с частично разпрашена почва, която лесно се отнася от вятъра. Затревената площ силно ограничава вторичното замърсяване с прах в резултат на ветрова ерозия.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

От представените в Таблица I-04. данни може да се види, че случаите със скорост на вятъра над 5.4 m/s са 23.7 % от всички случаи за периода. Това показва, че съществуват подходящи условия за ресуспендиране на отложен прах по улиците и свободните терени. По отношение на посоката (Фиг. I-04.), преобладаващи са били ветровете от запад-северозапад (около 32% от случаите), и от североизточна посока (около 29%).

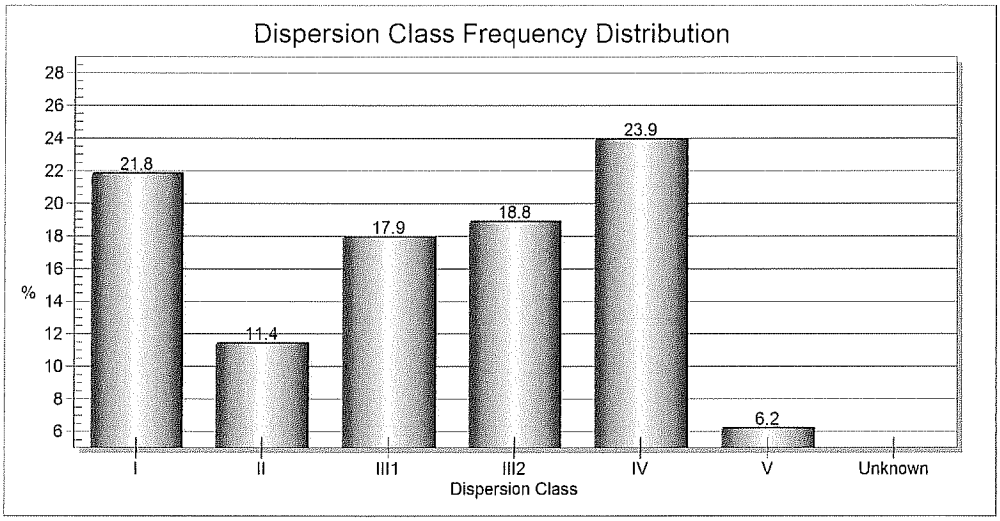
Друг метеорологичен фактор, който оказва съществено влияние върху разсейването на замърсителите е **устойчивостта на атмосферата**. Въздуха в атмосферата е в непрекъснато вертикално и хоризонтално движение. Така създаващата се атмосферната циркулация и разслояване (стратификация) на атмосферата в зависимост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

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

Една стандартната схема за класифициране на атмосферната стабилност, използвана например в Германия, е тази на Klug/Manier (VDI, 2015). Схемата предлага шест категории на устойчивост, охарактеризирани като:

I. много стабилна;
II. стабилна;
III/1 стабилна до неутрална;
III/2 неутрална до нестабилна;
IV нестабилна;
V много нестабилна

Разпределение на категориите на устойчивост на атмосферата за 2017 г. за района на Община Варна по класификацията на Klug/Manier е представено на Фиг. I-05.:



Фиг. I-05. Категориите на устойчивост на атмосферата за 2017г., изчислен по данни на НИМХ при БАН

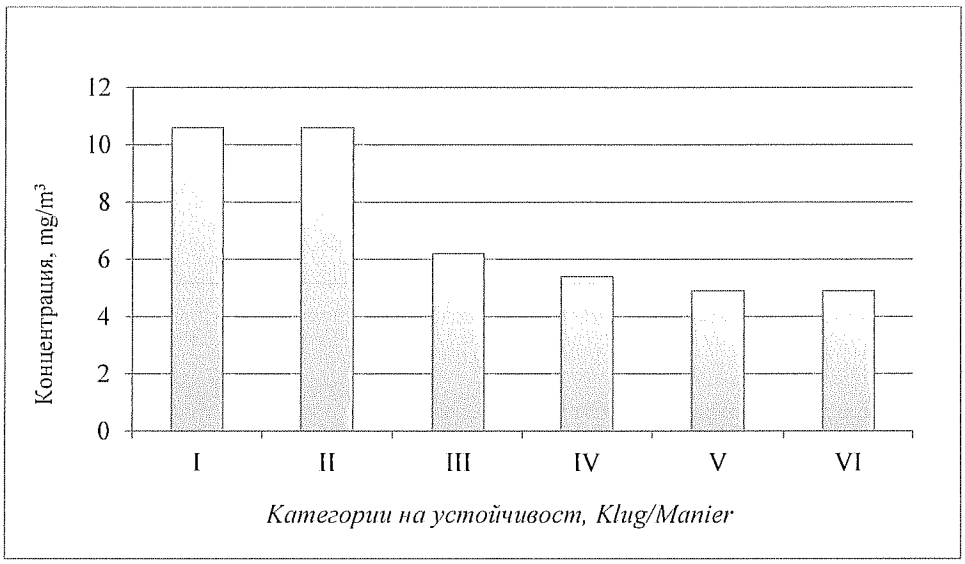
Обработката на метеорологичната информация за 2017г. показва, че атмосферната стратификация се характеризира с относително равен брой случаи с атмосферна устойчивост (33.2%) и атмосферна неустойчивост (30.1%), като преобладава неутралното състояние (36.7%).

За град Варна устойчива стратификация I (много стабилна) се наблюдава в 21.8% от случаите. В тези случаи вероятността от поява на „инверсии" силно нараства и замърсителите се задържат в приземния слой. Характерно е, че тези условия се наблюдават основно през тъмната част от денонощието. Благоприятно обстоятелство е, че при тези влошени условията за разсейване, основните градски източници на $ФПЧ_{10}$ (битово отопление на твърдо гориво и транспорт) през тази част от денонощието понижават интензивността си.

За сравнение, в някой от останалите райони в страната, много стабилна атмосфера (категория на устойчивост I) се наблюдават в повече от 30% от случаите, а на нестабилна атмосфера (категория на устойчивост IV и V) до 25% (Влъкненски и др., 2014).

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Илюстрация за влиянието на категориите на устойчивост на атмосферата върху формирането на приземните концентрации около примерен постоянно действащ площен източник на емисии е представена на Фиг. I-06:



Фиг. I-06. Влияние на категорията на устойчивост върху разсейването на замърсителите от площен източник

Видно от горната графика е, че при площни източници, каквито на практика са основните източници на $ФПЧ_{10}$ в гр. Варна – битово отопление и транспорта, а и по-голямата част от промишлеността (приети при моделиране като площни, поради ниската височина на емитиране), максималните концентрации намаляват с намаляване на атмосферната устойчивост.

2.4. Топографска характеристика

Основната част от територията на Община Варна е разположена в Дунавската равнина, а югозападната и част попада в границите на Предбалкана. Централната част на територията е заета от обширна низина, формирана между Франгенското и Авренското плато, от двете страни на Варненския лиман и канала „море – езеро".

Средната надморска височина в района на общината е между 30 и 40 метра. В нея е разположено Варненското езеро, свързано със западната част на Варненския залив чрез изкуствен канал. Наклоните на терените са от полегати, около южния бряг на езерото и квартал „Аспарухово" и наклонени при квартал „Галата", местностите „Зеленика" и

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

„Ракитника", до стръмни и много стръмни в отделни части от местността „Прибой" и района около хижа Черноморец.

Югоизточната част от територията на общината включва североизточните разклонения на Авренското плато, чиято височина достига малко над 200 метра. На север територията включва част от Франгенското плато, разположено между Варненската низина и долината на р. Батова. Стръмните му откоси минават северно от града, като най-високата точка в тази част е 356 m надморска височина. На север платото придобива по-монотонен характер, като постепенно намалява височината си.

Старата градска част на Варна е разположена на равнинен терен, който преминава амфитеатрално във височина към жилищните квартали. Преходът е плавен и малко забележим. Сравнително по-голяма е надморската височина на жилищните комплекси „Младост", „Изгрев" и „Вл. Варненчик". На сравнително полегат терен със северна и североизточна ориентация е изграден кв. "Аспарухово". Най-високите му части не надвишават 60 метра. Кварталите „Галата" и "Виница" са изградени съответно на Авренското и Франгенско плата, на слабо наклонени терени с източна и североизточна ориентация.

За оценка на релефа на изследваната територия и неговото влияние върху процесите на разсейване е съставен "теренен файл", представляващ XYZ–таблица на местността с плътност 784 точки (декартова правоъгълна мрежа с разстояние между две съседни точки 1000 метра). Илюстрация на използваната топография на местността е показана на Фиг. I-07. На нея със син цвят са нанесени линиите на постоянна надморска височина, изчислени от компютърната система на базата на въведения теренен файл.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите



Фиг. I-07. Базова карта на Община Варна с нанесени линии на постоянна надморска височина (топография на местността), М 1:100 000

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2.5. Информация за типа цели, изискващи опазване в района

Както вече беше споменато Чл.27(1) от ЗЧАВ изисква, в случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, кметовете на общините да разработват и изпълняват програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми. Тези програми трябва да включват мерки, изпълнението на които следва да доведе до спазване на определените норми за опазване на човешкото здраве.

За 2017 г. в Община Варна, общата маса на емисиите не води до превишаване на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, но трябва да се има предвид, че за периода 2014-2017 г. това не е така и освен това едната от двете АИС през 2016 и 2017 г. не е функционирала.

Имайки предвид горното, както и факта, че достигането и поддържането на нормите не е еднократен акт, а непрекъснато усилие, целта на общинската администрация е да осигури добро качество на атмосферния въздух, отговарящо на нормативните изисквания и по конкретно:

- свеждане/поддържане на броя превишения на среднодеионощната норма за опазване на човешкото здраве до нормативно допустимия – 35 бр./годишно;
- намаляване стойностите на максимално регистрираните концентрации на $ФПЧ_{10}$;
- недопускане превишения на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве.

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

Съгласно разпоредбите на Чл. 27(1) ЗЧАВ, чл. 31 от Наредба №7 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1999 г.) и утвърдената, от МОСВ, „Инструкция за разработване и приемане на програми за намаление на емисиите и достигане на установените норми на вредни вещества в атмосферния въздух", компетентни органи за разработване и приемане на Програмата са кметовете на общините, на чиято територия са регистрирани превишения, съгласувано с Регионалните инспекции по околна среда.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

За Община Варна лицата, от общинската администрация, пряко отговорни за разработване и изпълнение на програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми, са:

- Кмет на Община Варна;
- Директор на Дирекция „Инженерна инфраструктура и благоустрояване"

Освен тях, съгласно Устройствения правилник на Община Варна, функции, свързани с управлението и контрола на околната среда, имат и следните звена от общинската администрация:

- Ресорен Заместник - кмет;
- Дирекция „Архитектура, градоустройство и устройствено планиране";
- Дирекция „Управление на сигурността и контрол на обществения ред";
- Дирекция „Европейски и национални оперативни програми";
- Дирекция „Финанси и бюджет";
- Дирекция „Общинска собственост, икономика и стопански дейности";
- Кметове на райони и кметства.

Съгласно действащите законови разпоредби, местните органи имат следните задължения:

- Изготвят, а общинските съвети приемат Програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми в установените за целта срокове – чл. 27(1) от ЗЧАВ;
- Създават Програмен съвет за оценка и управление на КАВ с цел разработване на Програмите при участието на всички заинтересовани лица и представители на обществеността, съгласно чл. 6, ал. 1 на Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества;
- Информират населението във връзка с разработване на Програмите, съгласно чл. 36, ал. 1 от Наредба № 7 на МОСВ за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух;
- Осигуряват достъп до Програмата на всички заинтересовани лица и организации.

Кметът на общината:

- ✓ Съвместно със заинтересованите физически и/или юридически лица са компетентните органи за изпълнението на Програмите за управление на КАВ;
- ✓ Ежегодно внася в Общинския съвет отчет по изпълнението на Програмата и предложение за допълнение и актуализация при необходимост, съгласно чл. 79, ал. 5 от Закона за опазване на околната среда;

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

- ✓ Предоставя отчет по изпълнението на програмата на компетентните органи в случаите, когато такъв бъде поискан съобразно указания на Министерството на околната среда и водите;
- ✓ Създава Програмен съвет за оценка и управление на КАВ с цел разработване на Програмите при участието на всички заинтересовани лица и представители на обществеността, съгласно чл. 6, ал. 1 на Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества.

РИОСВ Варна

- ✓ РИОСВ – Варна е компетентен орган за контрола по изпълнението на Програмата за управление на КАВ – съгласно чл. 3, ал. 1, т. 5 на Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества.

Трябва да се има предвид, че на 22 октомври 2018 г. в парламента е внесен законопроект за изменение и допълнение на Закона за чистотата на атмосферния въздух. Най-общо предложените промени по отношение програмите за КАВ са:

- ✓ В случаите, когато в даден район общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания, кметовете на общините разработват и изпълняват програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми. Програмите се приемат от общинските съвети – чл.27(1);
- ✓ Кметовете на общините ежегодно до 31 март внасят в общинските съвети отчет за изпълнението на програмите по ал. 1 за предходната календарна година. Екземпляр от отчета се представя в съответната регионална инспекция по околната среда и водите (РИОСВ) – чл.27(2);
- ✓ Отчетът се публикува на интернет страницата на общината след одобрение от общинския съвет - чл.27(3);
- ✓ Програмите по ал. 1 включват и: целите, етапите и сроковете за тяхното постигане; средствата за обезпечаване на програмата; системата за отчет и контрол за изпълнението и системата за оценка на резултатите - чл. 27(4);
- ✓ Изпълнението на мерките от програмите по ал.1 следва да доведе до ежегодно намаление на броя на превишенията на нормите за вредни вещества и/или на средногодишните нива на замърсителите, в случаите, когато те са над определените норми за качество на въздуха, регистрирани в пунктовете за мониторинг, част от Националната система за мониторинг на околната среда на територията на общината - чл. 27(5);

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

- ✓ Намалението по ал. 5 се оценява за предходната календарна година на база средната стойност на регистрирания брой превишения на нормите за вредни вещества и/или на средногодишните нива на замърсителите за последните три календарни години. Оценката се извършва от РИОСВ, за всеки отделен пункт за мониторинг, в срок до 30 април на текущата година - чл. 27(6);
- ✓ Изискването по ал. 5 се счита за изпълнено, когато ежегодното намаление е регистрирано във всеки отделен пункт за мониторинг на територията на общината - чл. 27(7);
- ✓ В случаите, когато изискването по ал. 5 не е изпълнено и не е постигнато намаление на броя на превишения на нормите за вредни вещества и/или на средногодишните нива на замърсителите, директорът на РИОСВ изпраща доклад до министъра на околната среда и водите с предложение за налагане на глоба - чл. 27(8);.
- ✓ Програмите за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми могат да се коригират в случаите, когато са се променили условията, при които са съставени." - чл. 27(9);

III. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО

1. Концентрации, наблюдавани през периода 2014 – 2017г. (преди и след прилагането на мерки за подобряване)

Настоящият анализ и оценка на качеството на атмосферния въздух в Община Варна, по отношение на показателя $ФПЧ_{10,}$ са изготвени въз основа на реално измерените концентрации в двете непрекъснато действащи автоматични станции на територията на общината и имат за цел:

- Да се установи доколко качеството на атмосферния въздух на територията на Община Варна към базовата 2017 г. съответства на действащите норми за опазване на човешкото здраве по отношение на замърсяването с $ФПЧ_{10}$;
- Да се представи актуална картина на състоянието и изменението на КАВ през последните четири години;
- Да се оцени постигнатият резултат от изпълнението на мерките, заложени в *Плана за действие към Програмата за намаляване нивата на замърсителите и достигане на утвърдените норми за съдържанието им в атмосферния въздух на територията на Община Варна с период 2014-2016 г.,* на база реалните данни от проведения мониторинг преди и след прилагането им.

За целите на настоящия анализ, резултатите от проведения мониторинг са сравнени с нормите, определени с *Наредба №12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния*

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

въздух, издадена от Министерството на околната среда и водите и Министерството на здравеопазването и в сила от 30.07.2010 г. (Обн. ДВ. бр. 58 от 30 Юли 2010г., изм. и доп. ДВ. бр. 48 от 16 Юни 2017г.):

Таблица III-01. Норми за опазване на човешкото здраве за ФПЧ$_{10}$

Норми за опазване на човешкото здраве	Период на осредняване	Концентрация	Допустимо отклонение в рамките на една КГ
СДН ОЧЗ	24 часа	50μg/m^3	35 пъти (90.4 перцентил)
СГН ОЧЗ	1 календарна година	40μg/m^3	-

Легенда:

СДН ОЧЗ– средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве;
СГН ОЧЗ– средногодишна норма за опазване на човешкото здраве;
КГ - календарна година

Дефиниция на индикатора

- Брой на превишенията на СДН за ФПЧ$_{10}$.

Праговата стойност на СДН за опазване на човешкото здраве е 50 μg/m^3 и не трябва да бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година. На европейско ниво, като индикатор за превишение на средноденонощната норма за ФПЧ$_{10}$, се използва 90.4 перцентил.

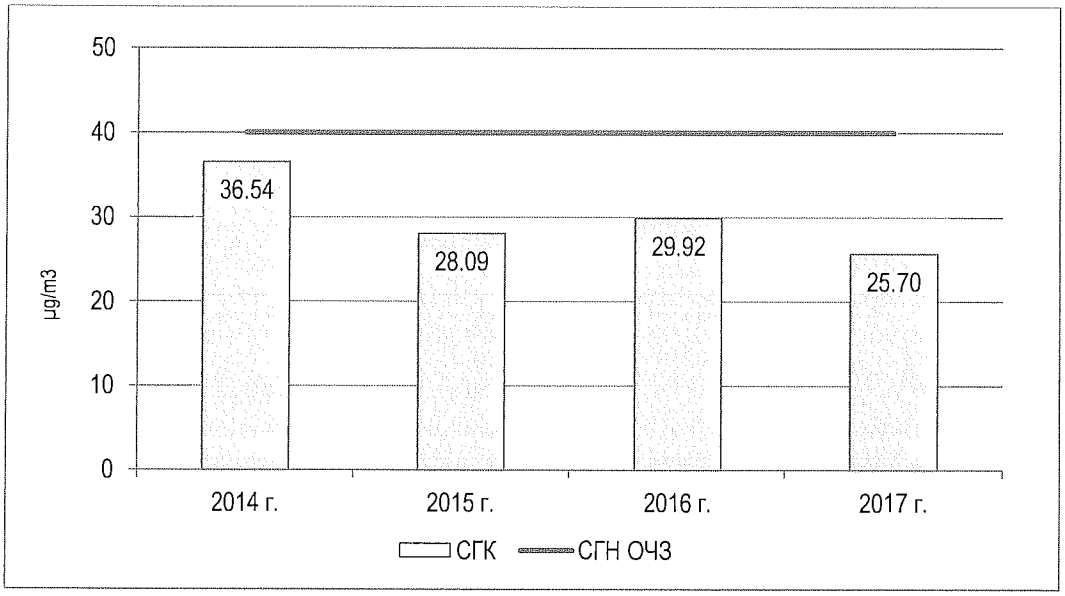
- Превишаване на средногодишната норма (СГН) на ФПЧ$_{10}$

СГН се счита за превишена при средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ над 40 μg /m^3.

➢ ***Анализ на регистрираните концентрации на ФПЧ$_{10}$ в АИС „ОУ Ангел Кънчев"***

На Фиг. III-01 са представени измерените средногодишни стойности на концентрацията на ФПЧ$_{10}$ в пункт АИС „ОУ Ан. Кънчев" за периода 2014-2017 г. От нея ясно се вижда, че и през четирите години от разглеждания период, средногодишната концентрация **не превишава** ПС на СГН от 40 μg/m^3. Тенденцията, която се наблюдава от 2014 г., е към постепенно, но трайно понижаване на средногодишната концентрация като в края на отчетения период намалението е с общо 10.8 μg/m^3. За базовата 2017 г. е регистрирана СГК от 25.7 μg/m^3, която е 1.6 пъти под определената СГН за опазване на човешкото здраве.

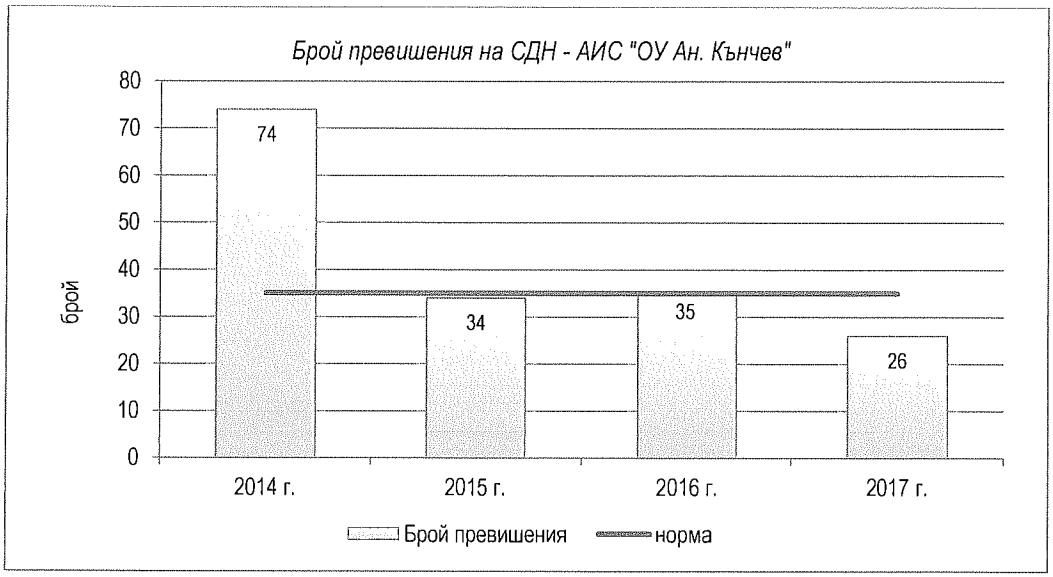
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите



Фиг. III-01. Сравнителна графика на годишните концентрации на ФПЧ$_{10}$ в АИС „ОУ Ан. Кънчев" за периода 2014-2017г.

Тенденция за намаляване на замърсяването на въздуха ФПЧ$_{10}$ в Община Варна се наблюдава и по отношение на втория индикатор за оценка, а именно проследяване изменението (промяната) в броя на превишенията на СДН за година. Представената на Фиг. III-02 графика, отразява общият брой на регистрираните превишения на СДН от 50 µg/m^3 в АИС „Ан. Кънчев" по години през периода 2014-2017 г. Данните показват, че единствено през 2014 г., когато са регистрирани 74 броя превишения, не е спазено изискването праговата стойност на СДН за показател ФПЧ$_{10}$ да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година, съгласно Наредба №12 от 15 юли 2010г. За следващите две години се отчитат 2 пъти по-малък брой превишения на СДН (34 бр. за 2015 г. и 35 бр. за 2016 г.), които остават в рамките допустимите 35 бр. за една календарна година. През 2017 г. техния брой намалява с още 25 %, като в резултат са измерени само 26 бр. СДК над 50 µg/m^3.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите



Фиг. III-02. Регистриран брой превишавания на СДН за $ФПЧ_{10}$ в АИС „ОУ Ан. Кънчев" за периода 2014-2017г.

Рязкото повишаване броя на регистрираните превишения през 2014 г. е характерно за цялата страна. Конкретно за Община Варна данните от АИС „Ангел Кънчев" през 2014 г. показват, че само през третото тримесечие на годината, са регистрирани 30 бр. превишения на СДН от общо 74 бр. превишения за цялата година. В същото време за второто тримесечие са регистрирани едва шест СДК над нормата. Отчетения пик в броя на превишенията през 2014 г. в Община Варна би могло да се дължи на неблагоприятни за разсейване метеорологични условия или на повишен пренос от източници извън страната.

Проследявайки данните от НСМКАВ, Фиг. III-03. се наблюдава, че броят на превишенията в градските фонови пунктове в страната нарушава тенденцията за ежегодно плавно намаляване и през 2014г. те са повече от предходната 2013г. В същото време тенденцията за останалия тип пунктове не е нарушена. Това идва да покаже, че вероятно нарастването на броя на дните със СДК над 50 $\mu g/m^3$ само в градовете се дължи на влошаване условията за разсейване и/или повишаване дела на $ФПЧ_{10}$ с вторичен произход (от прекурсори).

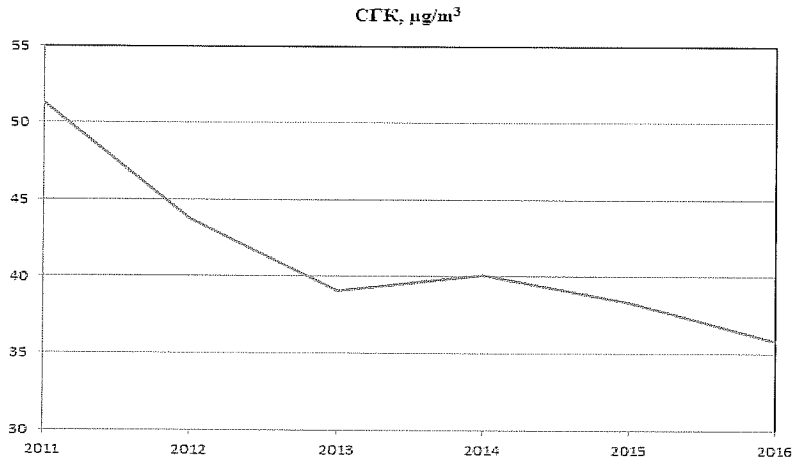
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.



Източник: ИАОС

Фиг. III-03. Разпределение на броя на превишенията на нормата за $ФПЧ_{10}$ по тип на пунктовете за мониторинг в страната за периода 2012 – 2016 г.

Естествено увеличения брой СДК през 2014 г., превишаващи установената норма, води и до повишаване на СГК:



Фиг. III-04. Средногодишна концентрация на $ФПЧ_{10}$ в страната за периода 2012 – 2016 г.

Тези данни са показателни, че при определени специфични условия, като например: нетипична метеорологична година (типична метеорологична година се характеризира със средни стойности на метеорологичните показатели, съотносими със средните за периода 1961-1990 г., по препоръка на Световната Метеорологична Организация), необичайно повишен външен пренос, и/или условия за образуване на вторични емисии на $ФПЧ_{10,}$ от

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

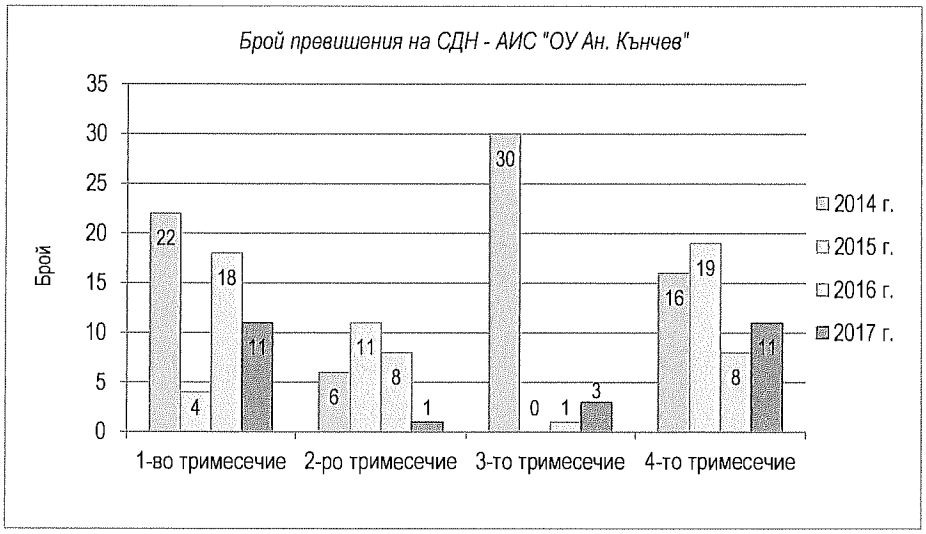
прекурсори, наблюдаваната тенденция за непрекъснато намаляне на броя на превишенията на СДК и на средногодишната концентрация може да бъде нарушена. Тези специфични условия са извън контрола на общинските власти и могат да компрометират техните усилия. В тази връзка задачата на местно ниво е да се намалят достатъчно локалните емисии, респективно концентрации на $ФПЧ_{10}$, които да осигурят т.нар. „буфер" за такива ситуации, за да се гарантира, че при всички обстоятелства, нормите ще бъдат спазени.

В Община Варна, като изключим 2014 г. тенденцията за намаляване, както на средногодишната, така и на среднодеионощните концентрации се запазва и към базовата 2017 г. броя на превишенията намаля с още 25% спрямо 2015 и 2016 г. и е доста под допустимите 35 бр. за една календарна година.

Основен принос към отчетения 25% спад, в броя на регистрираните превишения спрямо 2015 и 2016 г., имат предприетите от общината дейности за обновяване и поддържане в добро състояние на пътна инфраструктура, подобряване организацията на движението в градски условия, както и изпълнение на първа фаза от проекта за интегриран градски транспорт.

Ефекта от поетапното изпълнение на дейностите се наблюдава при проследяване изменението в броя на регистрирани превишения на СДН през летните месеци, който е основен индикатор за оценка влиянието на автомобилния транспорт. Разпределението на регистрираните превишения на СДН за $ФПЧ_{10}$ по тримесечия през периода 2014-2017 г. е представено на Фиг. III-05:

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите



Фиг. III-05. Регистриран брой превишавания на СДН за ФПЧ$_{10}$ в АИС „ОУ Ан. Кънчев" по тримесечия за периода 2014-2017г.

От представените, на Фиг. III-05, данни се вижда, че в АИС „Ангел Кънчев" тенденцията е основно към намаляване броя на дните с превишения на СДН, регистрирани през пролетно – летния период. Резултатите от мониторинга показват, че броя на дните с превишения на СДН през летните месеци е намалял от 11 през 2015 г. и 9 през 2016 г., до 4 през 2017 г.

Основният пик е бил през третото тримесечие на 2014 г., когато в дните от юли до септември са отчетени общо 30 бр. превишения. През следващите три години (2015, 2016 и 2017 г.) в същия период са отчетени единични случаи с превишения на СДН (от 1 до 3 бр.). При резултатите от мониторинга за второто тримесечие (от април до юни) се наблюдава постепенно намаляне броя на превишенията през последните три години – 11 бр. за 2015 г., 8 бр. за 2016 г., а към базовата 2017 г. е отчетено само едно превишение на ПС на СДН, регистрирано на 7.05.2017 г., чиято стойност е малко над допустимата - 52.7μg/m^3.

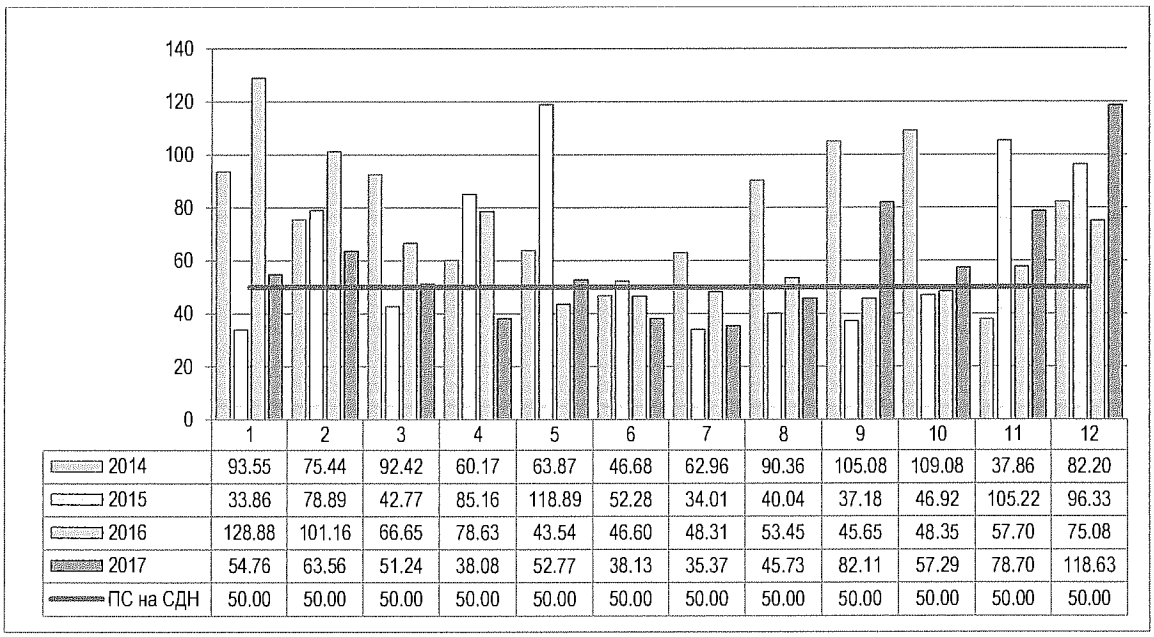
За зимния период, обхващащ месеците от октомври до март-април, обаче не може да бъде направен същия извод. С изключение на 2014 г., когато са регистрирани приблизително равен брой превишения - 36 през пролетно – летния и 38 през есенно – зимния период, то през останалите три години преобладаващия брой дни с превишения на СДН се установяват през зимните месеци – 23 бр. през 2015 г., 26 бр. през 2016 г. и 22 бр. през

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

2017 г., което идва да покаже, че постигнатите резултати за общо снижение на СДК и броя превишения на СДН, се дължат основно на мерките от група източници транспорт.

Влиянието на сезоните върху регистрираните концентрации на $ФПЧ_{10}$ е ясно изразено при проследяване изменението на регистрираните максимални СДК по месеци за периода 2014 – 2017 г., представени на Фиг. III-06. През студеното полугодие (месеците от октомври до март-април), регистрираните в АИС „Ангел Кънчев" максимални стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ са по-високи от тези през топлото полугодие със средно 35 - 40 $\mu g/m^3$, като достигат стойности от 80 до 128 $\mu g/m^3$, а честотата на наднормените концентрации достига до 24% от общия брой регистрирани средноденонощни концентрации през този период. През периода от май до септември максималните СДК са между 60 - 80$\mu g/m^3$, в единични случаи и до 100 $\mu g/m^3$. През лятото честотата на наднормените концентрации е едва 5-6% от общия брой регистрирани средноденонощни концентрации за периода.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	93.55	75.44	92.42	60.17	63.87	46.68	62.96	90.36	105.08	109.08	37.86	82.20
2015	33.86	78.89	42.77	85.16	118.89	52.28	34.01	40.04	37.18	46.92	105.22	96.33
2016	128.88	101.16	66.65	78.63	43.54	46.60	48.31	53.45	45.65	48.35	57.70	75.08
2017	54.76	63.56	51.24	38.08	52.77	38.13	35.37	45.73	82.11	57.29	78.70	118.63
ПС на СДН	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00

Фиг. III-06. Максимални СДН за $ФПЧ_{10}$ в АИС „Ан. Кънчев" по месеци за периода 2014-2017г.

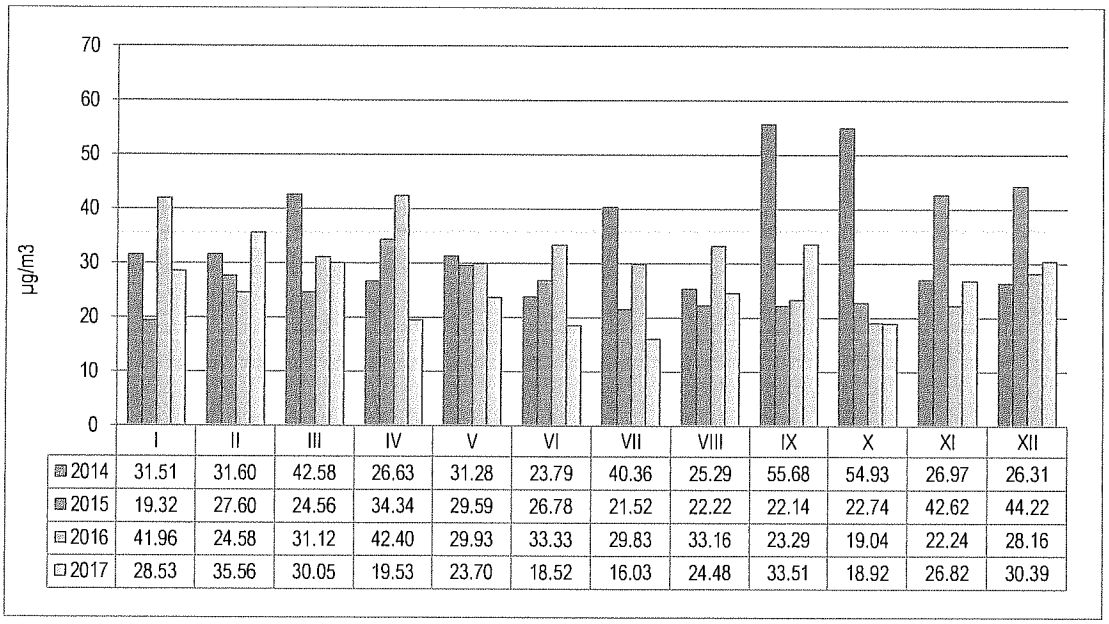
За периода 2014 – 2017г., през зимното полугодие, регистрираните максимални концентрации са средно между 70 и 75 $\mu g/m^3$, докато за летния период максималните концентрации са средно между 50 и 55 $\mu g/m^3$. Това показва, че през зимата се регистрират с около 20-25 $\mu g/m^3$ по-високи концентрации на $ФПЧ_{10}$, което определя и приноса на битовото отопление при формирането им от порядъка на средно 20-25 $\mu g/m^3$.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Ако се абстрахираме от фона, създаван от регионалния и трансграничен принос, оценен за България на 8-16 μg/m^3 (Виж. т.VI.1), данните за средните максимални концентрации през лятото показват, че транспорта допринася към максималните СДК през този сезон с около 35-40μg/m^3, докато през зимата този принос може да достигне до около 25-30 μg/m^3.

По-високите концентрациите на ФПЧ$_{10}$ през зимните месеци се дължи на включването в общия микс от емисии и на емисиите от битовото отопление в съчетание с характерните за периода неблагоприятните за разсейване метеорологични условия, като температурни инверсии и др.
В Община Варна автомобилния транспорт, който е основен източник на замърсяване с ФПЧ$_{10}$ през лятото, формира около 15 μg/m^3 и заедно със съществуващия фон – 8 μg/m^3, промишлеността и селското стопанство – 6 μg/m^3, формират общата средномесечна концентрации от около 30 μg/m^3, колкото е и отчетената осреднена концентрация през летния сезон за периода 2014-2017 г, (Фиг. III-07.)

През зимните месеци с добавяне към фона – 8 μg/m^3, промишлеността и селското стопанство – 6 μg/m^3, транспорт 10 μg/m^3, и приноса от битовото отопление от около 10 μg/m^3, диапазона на средномесечните концентрации на ФПЧ$_{10}$ се измества към 35 μg/m^3.



	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	31.51	31.60	42.58	26.63	31.28	23.79	40.36	25.29	55.68	54.93	26.97	26.31
2015	19.32	27.60	24.56	34.34	29.59	26.78	21.52	22.22	22.14	22.74	42.62	44.22
2016	41.96	24.58	31.12	42.40	29.93	33.33	29.83	33.16	23.29	19.04	22.24	28.16
2017	28.53	35.56	30.05	19.53	23.70	18.52	16.03	24.48	33.51	18.92	26.82	30.39

Фиг. III-07. Средномесечни концентрации на ФПЧ$_{10}$, регистрирани в АИС „Ан. Кънчев" за периода 2014-2017г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Заключение:

При анализа на имисионния контрол на СД и СГ нива на $ФПЧ_{10}$, регистрирани в АИС „Ангел Кънчев", към базовата 2017г. (след периода на изпълнение на предходната програма), се наблюдава ясна тенденция за занижаване на стойностите на СДК на $ФПЧ_{10}$. Постигнатият резултат от изпълнението на мерките, заложени в Плана за действие към *Програмата за намаляване нивата на замърсителите и достигане на утвърдените норми за съдържанието им в атмосферния въздух на територията на Община Варна с период 2014-2016г.* се изразява в:

- Понижаване на средногодишните концентрации на $ФПЧ_{10}$ с 10.8 $\mu g/m^3$ спрямо 2014г. и с около 8.5 и 14% спрямо 2015 и 2016г. респективно, като тенденцията е устойчива;
- Броят на регистрираните превишения на СДНОЧЗ е намалял с 65% спрямо 2014 г., и дори да се абстрахираме от 2014г., то спрямо 2015 и 2016 г. това намаление също е съществено - 26%;
- Най-съществен ефект е постигнат по отношение намаляване броя на регистрираните превишения на СДН през лятото (80%), което е в резултат от реализираните мерки за намаляване емисиите на $ФПЧ_{10}$ от автомобилния транспорт.

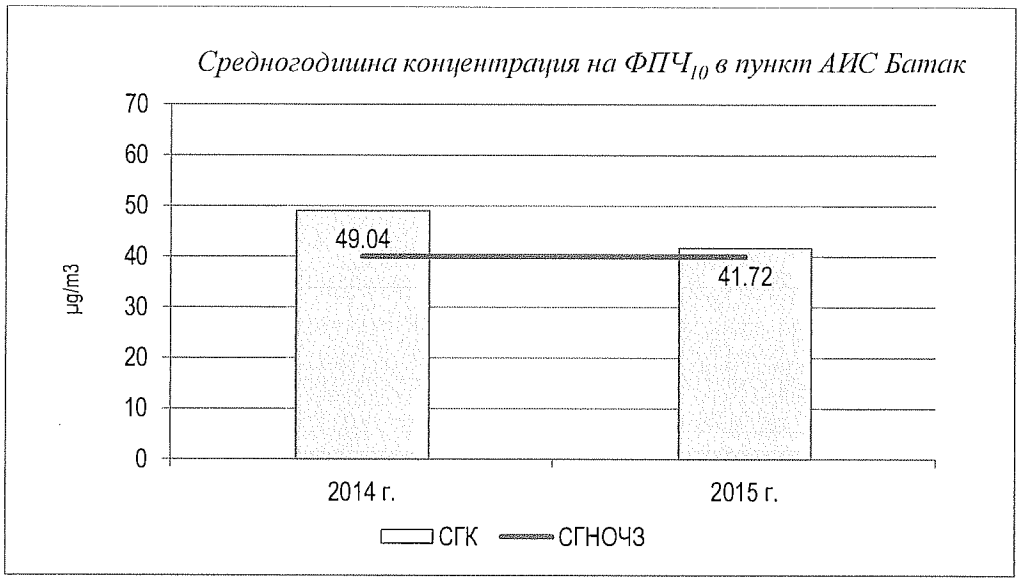
Проведеният по-горе анализ показва, че качеството на атмосферния въздух на територията на Община Варна към базовата 2017г. съответства на действащите норми за опазване на човешкото здраве по отношение на замърсяването с $ФПЧ_{10}$:

- **През 2017г. регистрираните 26бр. превишения на СДН за $ФПЧ_{10}$ не надхвърлят допустимия брой превишения за една календарна година (35 броя). За последните три години броя превишения на СДН е под 35бр. и е в рамките на допустимата норма.**
- **Средногодишната концентрация за 2017г. от 25.7 $\mu g/m^3$ не превишава СГН от 40 $\mu g/m^3$, като средногодишната концентрация за последните три години е и остава значително под СГН от 40 $\mu g/m^3$.**

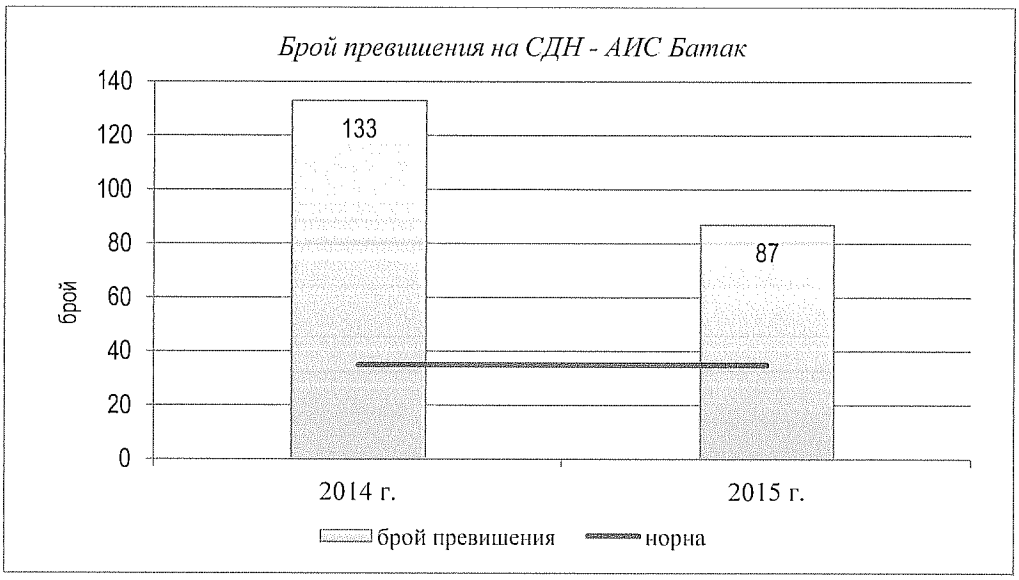
➢ ***Анализ на регистрираните концентрации на $ФПЧ_{10}$ в АИС „Батак"***

През 2016 г., поради градоустройствени решения, са предприети действия за преместване на АИС „Батак" на нова площадка в кв. „Чайка", където АИС функционира от 01.01.2018 г. Поради тази причина в настоящия анализ са разгледани резултатите от проведения мониторинг само за периода 2014 – 2015 г., за които са извършени измервания на СДК на $ФПЧ_{10}$ в необходимия обхват, съгласно Наредба №12/2010г. На следващите графики Фиг. III-8 и Фиг. III-09 са представени, регистрираните средногодишни концентрации и брой превишение на СДН за 2014 и 2015 г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите



Фиг. III-08. Сравнителна графика на средногодишните концентрации на ФПЧ$_{10}$ в АИС „Батак" за 2014 и 2015г.

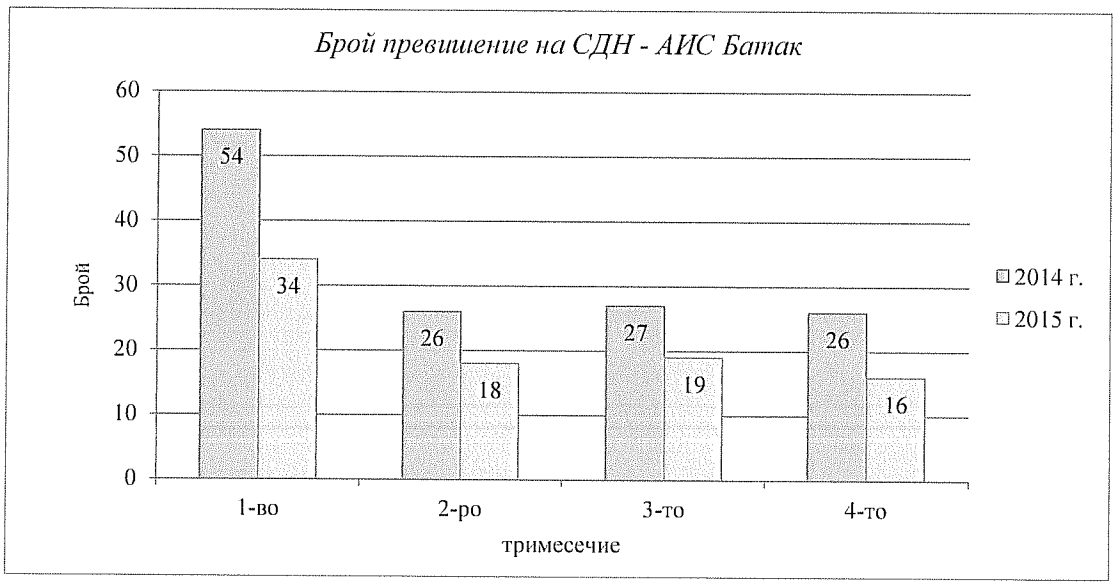


Фиг. III-09. Регистриран брой превишавания на СДН за ФПЧ$_{10}$ в АИС „Батак" за 2014 и 2015г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

От представените графики се вижда, че в пункт АИС „Батак" средногодишната норма от 40 $\mu g/m^3$ е превишена и през двете години, но е видно и значителното и намаление през 2015г. до 41.72 $\mu g/m^3$, което е само с 4% над СГН, и с около 15% по-ниско от 2014г. Същото се отнася и за брой превишения на СДН. Отново се наблюдава, че регистрирания брой дни със СДК, надхвърля допустимите 35 дни годишно, но се наблюдава същата тенденция за значителното им намаляване през 2015 г. спрямо 2014 г. На Фиг. III-10 са представени регистрирания брой превишения на СДК по тримесечия:

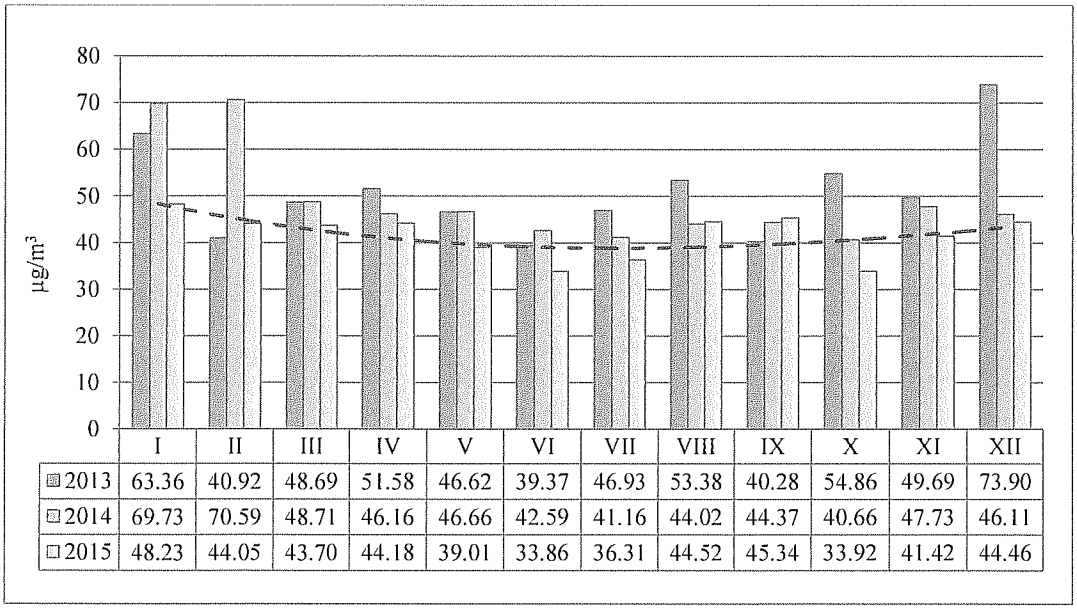


Фиг. III-10. Регистриран брой превишавания на СДН за $ФПЧ_{10}$ в АИС „Батак" по тримесечия за 2014 и2015г.

Наблюдаваната по-горе тенденцията отново е към значително намаляване броя на превишенията на СДН през всички сезони, като през 2015 г. е отчетен спад от 44% спрямо 2013г. когато са регистрирани най-голям брой превишения и спад с 35% спрямо 2014г. Това се наблюдава и по отношение на средномесечните концентрации, Фиг. III-11:

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна



	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2013	63.36	40.92	48.69	51.58	46.62	39.37	46.93	53.38	40.28	54.86	49.69	73.90
2014	69.73	70.59	48.71	46.16	46.66	42.59	41.16	44.02	44.37	40.66	47.73	46.11
2015	48.23	44.05	43.70	44.18	39.01	33.86	36.31	44.52	45.34	33.92	41.42	44.46

Фиг. III-11. Средномесечни концентрации на ФПЧ$_{10}$, регистрирани в АИС „Батак" за периода 2013-2015г.

Данните за средномесечните концентрации на ФПЧ$_{10}$, регистрирани в АИС „Батак" за периода 2013-2015г. показват, че средномесечни концентрации през зимните месеци са по-високи, в резултат от битовото отопление.

В Таблица III-02. е представено обобщение на наличните до момента данни за регистрираните концентрации на ФПЧ$_{10}$ в пункт АИС „Чайка", по данни на тримесечните бюлетини на ИАОС:

Таблица III-02. Регистрирани данни в АИС „ Чайка"

Период	**Пункт за мониторинг – АИС „Чайка", Варна**			
Тримесечие	Брой регистрирани 24h. концентрации	Брой превишения на ПС за СДН (50 µg/m^3)	Максимална измерена средноденонощна концентрация (µg/m^3)	Средна концентрация за периода (µg/m^3)
1-во	72	7	73.50	30.22
2-ро	91	0	48.90	25.38
3-то	92	0	48.80	23.45

Тези данни потвърждават резултатите, регистрирани в АИС „Ангел Кънчев", по отношение максималните концентрации, регистрирани през зимата, от около 74 µg/m^3 и

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

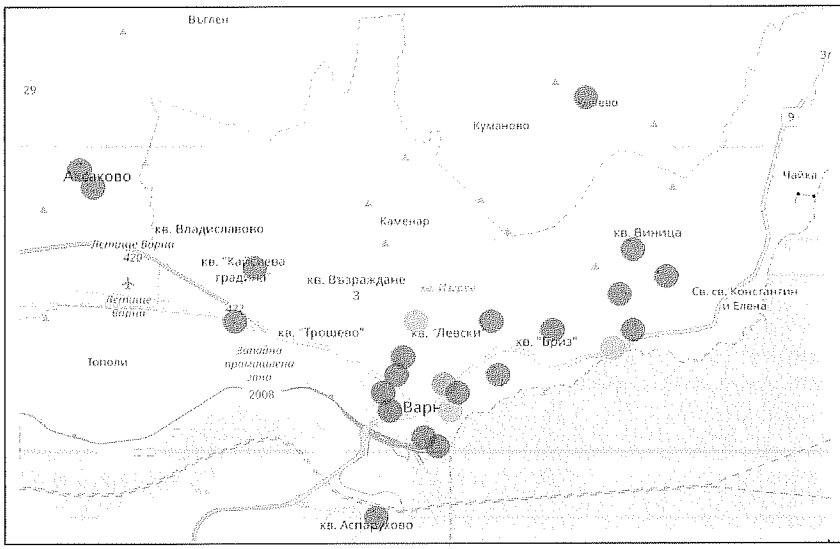
през лятото от около 50 μg/m^3, като и по отношение средните концентрации - през зимата около 30 μg/m^3 и около 25 μg/m^3 през лятото.

Съответно се потвърждава приноса на битовото отопление през зимата към максималните СДК от около 25 μg/m^3 и на транспорта през лятото от около 35-40μg/m^3. По отношение на средномесечните концентрации приноса е както следва:

- през лятото приноса на транспорта е от порядъка на 10-15 μg/m^3;
- през зимата приноса на транспорта около 5-10 μg/m^3, а приноса на битовото отопление около 10 μg/m^3.

Други данни за качеството на атмосферния въздух

Преди две години в Щутгарт, Германия стартира проекта Luftdaten.info, за измерване концентрациите на ФПЧ$_{10}$, чрез локални сензори, монтирани в жилища, офиси и др. Проектът работи в над 26 държави по света, включително и България. Така в момента за контрол върху качеството на въздуха по отношение на ФПЧ$_{10}$ функционират: националната система за контрол, която се управлява от ИАОС, както и други две мрежи, създадени от граждански инициативи https://airtube.info/ и https://airbg.info/, които обединяват данните от множество независими частни сензори за измерване на нивата на фини прахови частици. На Фиг. III-12 са показани, инсталираните сензори в района на гр. Варна.



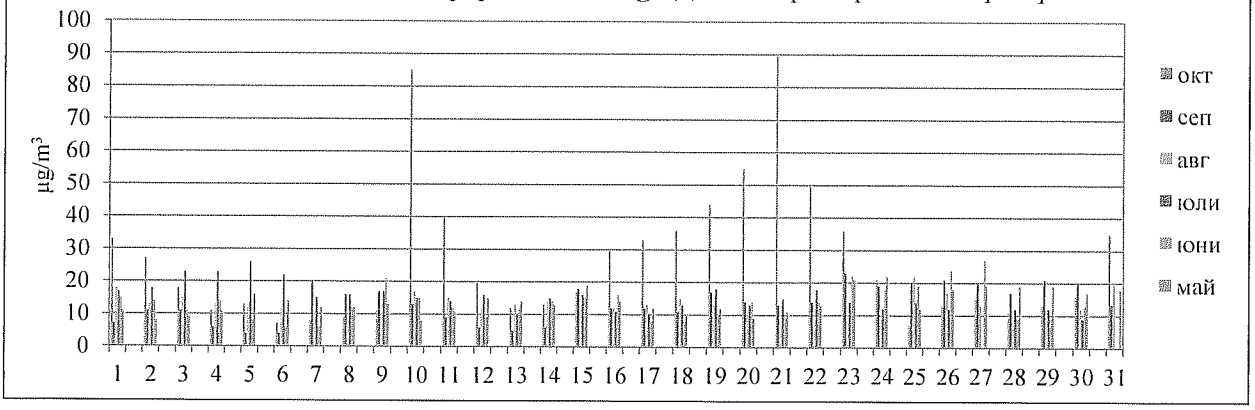
Фиг. III-12. Карта с отразено местоположение на работещите в реално време сензори за измерване на ФПЧ$_{10}$ на територията на гр. Варна

Източник: https://airbg.info/

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

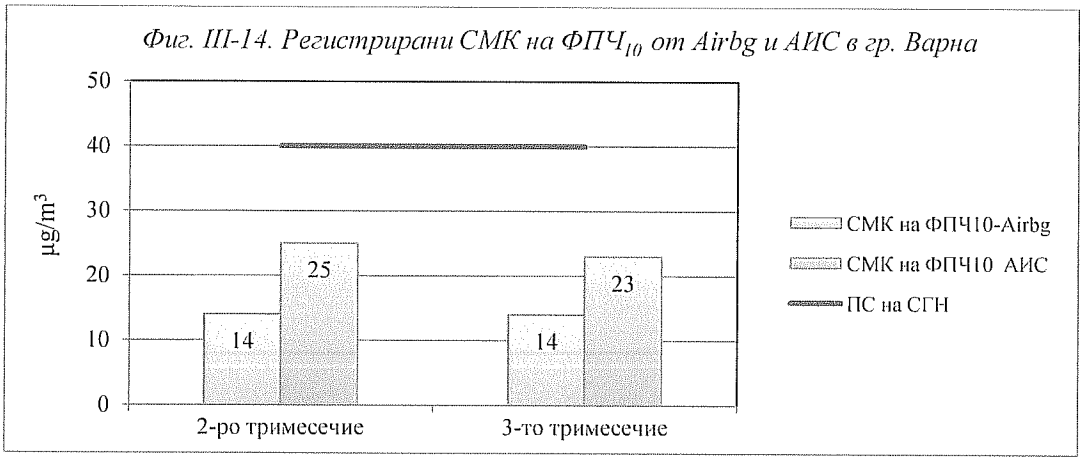
Предвижда се свързване на двете системи, след съответното калибриране на частните уреди. Доколкото на този етап това не е факт, тези данни имат индикативен характер. Все пак данните от тези станции се приемат за достоверни и достатъчно надеждни в Германия. Наличните данни, за регистрираните СДК на $ФПЧ_{10}$ от всички (около 26) такива станции в град Варна, са представени на следващата фигура:

Фиг. III-13. Регистрирани от Airbg СДК на територията на гр.Варна



Съпоставяне на регистрираните през второто и третото тримесечие на 2018 г. концентрации на $ФПЧ_{10}$ в двете системи е представено на фигура III-14. Резултатите показват, че данните от тези уреди могат да бъдат ползвани с достатъчна надеждност в подпомагане на общинските власти при локализиране източниците на замърсяване и предприемане на адекватни мерки за опазване на КАВ в рамките на допустимите норми.

Фиг. III-14. Регистрирани СМК на $ФПЧ_{10}$ от Airbg и АИС в гр. Варна



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

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

1. Методи, използвани за оценката

Годишните и моментни стойности на емисиите на замърсители от промишлените инсталации, които попадат в обхвата на Приложение №4 от ЗООС са изчислени в съответствие с нормативно допустимите емисии (НДЕ) определени в Комплексните разрешителни. За останалите източници, неподлежащи на КР, са ползвани наличните данни от проведени собствени периодични или контролни измервания за 2017 г., предоставени от РИОСВ Варна.

При определяне на мощностите на емисиите от изгаряне на различни горива (дърва, въглища, нафта и др.) за отопление в бита са използвани емисионни фактори за $ФПЧ_{10}$, представени в най-актуалната методика EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016. Technical guidance to prepare national emission inventories, NFR: 1.A.4 Small combustion , SNAP 020205 Residential - Other stationary equipments (Stoves, fireplaces, cooking).

В основата на оценката на емисиите от битовото отопление стои официалната статистика на Националния статистически институт (НСИ) за броя домакинства, използващи различни видове отопление и енергоносители.

При изчисляване емисията на $ФПЧ_{10}$ от транспорта е използван метод на US EPA, при който се вземат предвид всички механизми, при които се генерират прахови частици в атмосферния въздух, в това число отработените газове от двигателите, механично триене на гумите и спирачките и натрупан нанос върху пътното платно. Отчетени са факторите при шофиране в градски условия (*режим на спиране и тръгване, поддържане на непостоянна скорост, работа на празни обороти при престой на светофар*), които допринасят за увеличаване на емисията, в сравнение с шофиране по автомагистрали (*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).*

Транспортното натоварване на пътната мрежа в Община Варна е определено на база извършените измервания на автомобилния трафик в пунктовете за мониторинг на РЗИ Варна за периода 2014-2017 г. Преброяването се извършва в общо 45 пункта, от които 11 с интензивен автомобилен трафик. Използвани са и данни от преброявания на интензивността на движение в град Варна, извършени през 2017 г., във връзка с изготвяне

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

на актуализацията на „Стратегическа карта на шума на агломерация Варна". На база на получените данни за натоварването от автомобилното движение са определени стойностите на средно-денонощната интензивност в МПС/24 часа. Доколкото базовите емисионни фактори по модела на US EPA са за километър дължина на пътя за едно МПС, те се преизчисляват за всеки линеен източник в зависимост от неговата дължина и трафик.

За комплексна оценка на разсейването на емисиите от различни типове източници на територията на Община Варна са използвани две лицензирани софтуерни системи, разработени по регулаторните модели на Американската агенция за опазване на околната среда (US EPA) и на Германската федерална агенция по околна по среда (UBA):

1). Препоръчваният, от US EPA, дисперсионен модел – AERMOD, заедно с моделите AERMAP – предпроцесорен модел за обработка на географски височинни данни и AERMET – за подготовка и обработка на необходимите метеорологични данни, са пригодени за работа в операционна система Windows с интерфейс на канадската софтуерна фирма Lakes Environmental.

AERMOD е гаусов модел за оценка на разсейването от комплексни източници за краткосрочни и дългосрочни периоди, включително многогодишни периоди. 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 осредняванията 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,

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

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.

2) **AUSTAL View 9.5** - ергономичен и интуитивен потребителски интерфейс за Microsoft® Windows® на референтния модел на Германската федералната служба за опазване на околната среда AUSTAL2000 за изчисляване разпространението на вредни вещества в атмосферата. Моделът е реализацията на „Насоките за определяне на допълнителните замърсявания на въздуха" от 15 май 2001 г. на UBA въз основа на работната книга за актуализиране на TA Luft (Технически инструкции за контрол на качеството на въздуха) на Федералното министерство на вътрешните работи от 12 юни 2001 г. Моделът се основава на физическия модел, описан в насока VDI 3945, Част 3. Техническата инструкция за контрол на качеството на въздуха изисква използването на Лагранжов модел за дисперсия на частици.

За разлика от гаусовия дисперсионен модел AERMOD, AUSTAL2000 е модел на лагранжова дисперсия. Модела симулира дисперсията на замърсителите на въздуха, като използва процес на произволно движение. Лагранжовата симулация имитира поведението на частиците. Посоката и скоростта на дисперсията се определят от векторите на ветровите полета. В допълнение, векторът на турбулентната скорост се изменя произволно за всяка частица, като се използва Markov процес. Случайният елемент варира според интензивността на турбуленцията. Концентрацията се определя чрез отчитане на частиците в даден обем. Изчислението се извършва в картезианска координатна система, където оста X се движи от запад на изток, а оста Y - от юг на север. Всички спецификации за дължина и координати са в метри и се отнасят към тази координатна система. За всеки проект абсолютната позиция на произхода на координатните системи се определя от потребителя или в координатна система Gauß-Krüger (параметри gx и gy), или в координатна система UTM (параметри ux и uy). Изчислителната решетка има правоъгълна форма с постоянен размер на клетката в хоризонталата и увеличава размера на клетката във вертикалата (z-ос). Може да се използва набор от вложени решетки със същото вертикално разстояние, но с различни размери и размери на клетките в хоризонтала.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

„Изчисление на дисперсии" на TALuft (https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2008/dokumente/austal2000_en_0.pdf) описва принципите на модела. Официалната софтуерна реализация на модела TALuft е AUSTAL2000. Основата на AUSTAL2000 е системата за модел на дисперсия LASAT (www.janicke.de). Тази система за моделиране може да бъде използвана за много сложни ситуации. По-долу е представено кратко обобщение на най-съществените характеристики на модела за дисперсия AUSTAL2000:

- изчисляване на база на времеви серии;
- изчисляване на база на статистически данни за клас на дисперсия;
- съдържа параметри за всички вещества, които се регулират от Директива 2008/50/ЕО;
- точкови, линейни, площни и обемни източници на емисии;
- произволен брой източници на емисии;
- подем на струята;
- превръщане на NO до NO2, съгласно VDI;
- отлагания;
- гравитационно утаяване на прах;
- резултати за мрежа от рецепторни точки;
- динамичен ред на допълнителното натоварване на дадена рецепторна точка;
- структуриран терен;
- поток около сгради;
- автоматично определяне на вложени изчислителни решетки;
- верифициране, съгласно Ръководство VDI 3945, част 3.

Използваните системи позволяват дълговременните осредняванията да се изчисляват месечно, годишно и за целия изследван период (включително няколко години). Всеки източник може да се дефинира като точков, открита площ с неправилен периметър, площ с форма на кръг, площ с форма на квадрат или многоъгълник, обемен, открит пламък, факел, линеен източник. Броят на едновременно изследваните източници от всички зависи от възможностите на използваната компютърна система. Те могат да се групират по определени признаци и по този начин да се проследява влиянието на отделни групи източници. За всеки източник е необходимо да се въведе надморска височина, височина на източника над земята, масова емисия на замърсителя, температура на газа на изход от източника и други. В зависимост от типа на източника част от входните данни се модифицират. Към основните данни се включва стойността на масовата емисия, отразяваща максималното натоварване на източника по време на изследвания период. Отчитането на неравномерността на емисията става чрез въвеждане на система от

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

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 й дял в масови части и плътността. За оценка на разсейването на $ФПЧ_{10}$ има разработени отделни процедури.

Първата стъпка при подготовката на системите за работа е да се определи териториалния обхват на изследваната територия. В случая, района за моделиране (територията на Община Варна) е дефиниран с две отправни точки в координатна система WGS84, географската проекция е UTM, Zone 35N. Най-югозападната точка от изследваната област е въведена с координати X_1 = 559587.8; Y_1= 4770259.24, а най-североизточната с координати X_1 = 586587.8; Y_1= 4797347.89. При така зададените координати, териториалния обхват на изследваната територия е с размери 28000 метра в направление X (запад-изток) и 28000 метра в направление Y (юг-север).

Втората стъпка е да се въведе електронна карта (карти) на изследваната територия в точно определен мащаб. За целта се използва картографската система, позволяваща въвеждането на географски карти в световен мащаб и висококачествени OSM данни. В конкретния случай като базова карта е използвана Open Street Map (www.openstreetmap.org), в при зададен териториален обхват с размери 28000 метра в направление X (запад-изток) и 28000 метра в направление Y (юг-север). Илюстрация на базовата карта е показана на Фиг. IV-01:

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите



Фиг. IV-01. Базова карта на Община Варна за оценка на разсейването на замърсителите, М1:100 000

Картата е едромащабна с по-големи подробности на релефа и местните обекти, даваща възможност за увеличение на отделни области с подходящо позициониране и мащабиране на изображението. Всички координати на обектите на картата се привеждат в удобен за мащабиране вид и картата се генерира с резолюция според зададени размери. Използването на електронната карта позволява по-прецизното нанасяне на източниците на

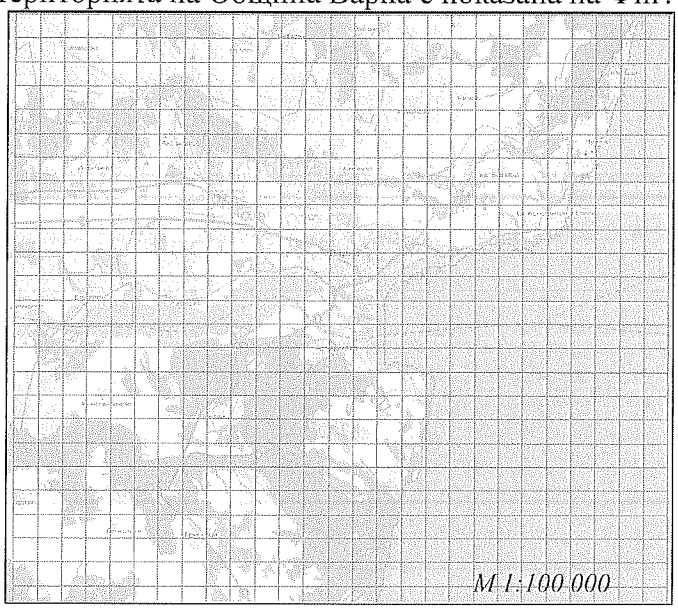
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

емисии, разположени в различните части на града (жилищни зони, улици, промишлени източници). Тази карта служи за нанасяне на изоконцентрационните линии на приземни концентрации на замърсителите при оценка на разсейването им над територията на Община Варна.

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

За начало на използваната рецепторната координатна система е избрана най-югозападната част на базовата карта (X_1=559587.8; Y_1=4770259.24). Тя покрива цялата изследвана територия като мрежа с разстояние между две съседни точки 1000 метра (784 рецептора). Съгласно указания на US EPA за прилагане на модела Aermod View, при извънградски местности се препоръчва гъстота на рецепторите 1000 метра. Разположението на мрежата от рецептори върху територията на Община Варна е показана на Фиг. IV-02:



Фиг.IV-02. Използвана декартова рецепторна мрежа с гъстота на рецепторите 1000 метра (784 рецептора)

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

В основата на изчисленията на разсейването стоят метеорологичните файлове, изготвени от НИМХ на БАН. AERMOD използва файлов формат pfl и sfc, а AUSTAL2000 използва метео файл във формат AKTerm. Те са с честота на данните един час и обхващат пълна календарна година. Съдържат данни за годината, месеца, деня и часа, направлението и силата на вятъра, температура на въздуха, височина на слоя на смесване (за извънградски и градски район), категория на устойчивост на атмосферата. Последните отразяват устойчивостта на атмосферата и се изчисляват по корелационни съотношения в зависимост от силата на вятъра и интензивността на слънчевото греене. Доколкото метеорологичните файлове съдържат данни за скоростта на вятъра на височина 10 метра, преизчисляването и за различни височини става на базата на уравнението за стандартния метеорологичен профил на скоростта на вятъра. Скоростта на вятъра непосредствено на земната повърхност се определя чрез стандартния коефициент на грапавост на повърхнината, характерен за урбанизирани (или неурбанизирани) местности.

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

Видът и обемът на крайните резултати може да се задава със специални опции. За всеки от зададените периоди на осредняване (1,2,3,4,6,8,12,24 часа, месец, година, зададен период) могат да се съставят таблици (файлове) с първи, втори, трети, четвърти, пети и шести по стойност концентрации за всеки рецептор. Max-файловете съдържат всички концентрации, чиято стойност превишава зададена граница с информация за координатите на рецептора, час, дата, месец и година. При изследване на разсейването на токсични вещества се създават т.н. TOX-файлове, съдържащи информация за точките, в които се надвишава токсикологичната граница. 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, например за изчертаване на концентрационните граници (контури) на точките с еднаква концентрация. Така могат да се обработват данните за всички източници или по групи източници, за всички усреднения и за всички периоди. За онагледяване на концентрационните полета като "подложка" може да се въведе карта на района, ако тя предварително се приведе в електронен вид. Други програми се използват за серийни

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

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 са подбрани:

- 24 часови концентрации - представлява контурна карта на най-високите средноденонощни концентрации за всички рецептори.
- средни концентрации за изследвания период - тъй като изследвания период е едногодишен (моделирането е извършено за 2017 г.), представлява контурна карта на средногодишните концентрации за всички рецептори.

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

- Група 1 – „Битово отопление" - всички жилищни райони и населени места в Община Варна, които не са обхванати на 100% от централно топлоподаване (представени са като 10 площни източника).
- Група 2 – "Транспорт" – 45 линейни източника (републиканска пътна мрежа, първостепенна улична мрежа, части от улици и входно - изходни магистрали) с обща дължина 137.15 km.;
- Група 3 – "Промишленост" – в тази група са включени 46 фирми и промишлени предприятия, с едно или повече на брой ИУ, които самостоятелно отделят в атмосферата $ФПЧ_{10}$. За целите на моделирането всички горивни и технологични инсталации са разгледани като самостоятелни източници и не са обединявани виртуални устройства (ВУ).

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

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

2. Неопределеност на резултатите от моделирането

Неопределеността на резултатите от моделирането се определя от множество фактори, които внасят своята неопределеност:

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

Несигурността при оценката на емисиите в райони с множество източници може да бъде причинена от различни фактори, като например типа на източниците (точкови, линейни, площни), вида на използваните горива (бензин, дизел, газ, въглища, дърва и т.н.), експлоатационното състояние на източниците и други, свързани с това фактори. В настоящото изследване повечето от данните, използвани за изчисляване на емисиите, са взети от автентични източници, например РИОСВ Варна, ИАОС, НСИ, НИМХ и др. Тези организации следват набор от протоколи, които проследяват фактора на несигурността при определяне на емисиите.

В някой случаи 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 множество изследвания, публикувани в специализирания научен печат (*Hall и др.,2000*).

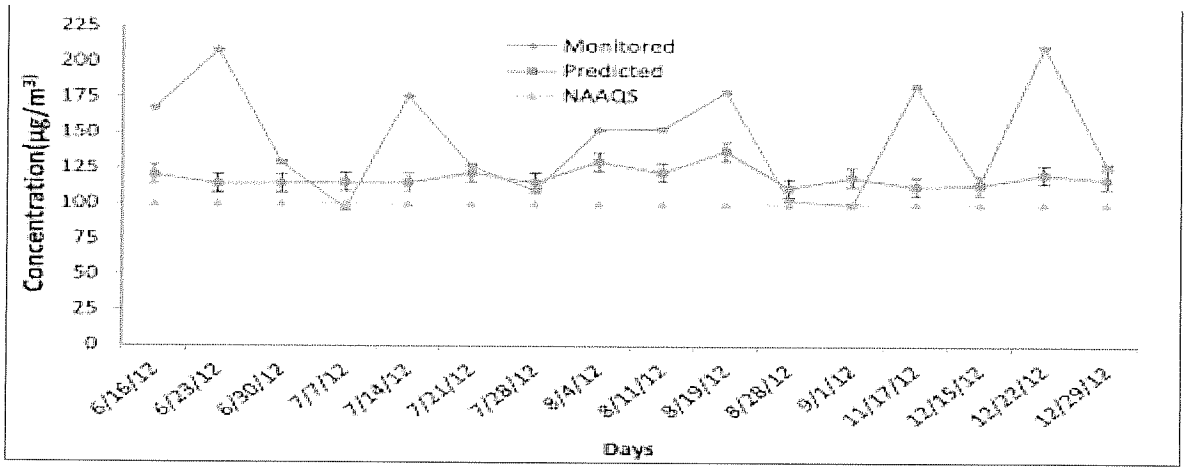
Резултатите от проведеното изследване за сравняване на резултатите от двата модела при различни условия (Langner и др.,2011), от американското метеорологично общество показват, че като цяло AERMOD е по-силният модел в сравнение с AUSTAL2000 в сложни и градски терени. В случаите с прост терен, двата модела водят до приемливи резултати.

В общия случай неопределеността силно зависи 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 2015 г. данни за прилагане на AERMOD в градски условия за оценка на концентрациите на азотни оксиди, серен диоксид и $ФПЧ_{10}$ в един от развиващите се градове на Индия, Амритсар, (*Gulia и др., 2015).*

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Както и при настоящото моделиране, в изследването са взети предвид множество източници в района. Резултатите за $ФПЧ_{10}$ са представени графично:



Фиг. IV-03.Сравнение на резултатите от моделиране с AERMOD в градски условия с реално измерени концентрации

Източник: (*Gulia и др., 2015*)

Валидирането, на определените с модела концентрации, чрез добре познати статистически инструменти, препоръчвани от US EPA, като средно статистическо отклонение (FB), нормализирана средна квадратична грешка и др., показват, че резултатите са в рамките на препоръчваните диапазони.

Резултатите от моделирането, за целите на настоящата програма, са сравнени с измерванията във АИС „Ангел Кънчев", за който са налични пълни данни. Сравнение на средно денонощните и средно годишните концентрации е представено в Таблици IV-01 и Таблици IV-02.

Таблица IV-01. Неопределеност на резултатите от моделирането при СГК на $ФПЧ_{10}$

Пункт 2017 г.	**Модел**	**Измерена СГК на $ФПЧ_{10}$**	**Изчислена СГК на $ФПЧ_{10}$**	**Неопределеност**
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	%
АИС "Ангел Кънчев"	AERMOD	25.7	27.7	7.2
	AUSTAL		26.0	6.1

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Таблица IV-02. Неопределеност на резултатите от моделирането на 90.4 перцентил за 24-часова концентрация на ФПЧ$_{10}$.

Пункт 2017 г.	**Модел**	**Измерена 90.4$^{-ти}$ перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$**	**Изчислена 90.4$^{-ти}$ перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$**	**Неопределеност**
		μg/m^3	μg/m^3	%
АИС „Ангел Кънчев"	AERMOD	45.6	40.1	12.2
	AUSTAL		44.2	3.3

Относителната грешка, отчетена от моделите, по отношение на средногодишните концентрации на ФПЧ$_{10}$ е до 7.2%, а при максималните среднодеионощни концентрации на ФПЧ$_{10}$ е до 12.2%. Неопределеността при дисперсионното моделиране по отношение на средногодишните стойности е в съответствие с изискванията за неопределеността при дисперсионни моделирания от 50%, посочени в Таблица 16 от Приложение №8 на Наредба №12/2010г. За среднодеионощни стойности неопределеност не е посочена.

Видно е, че изчислените по, двата модела, концентрации са близки до измерените, което дава основание да се приеме, че емисиите на ФПЧ$_{10}$ са оценени коректно.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

V. ПРОИЗХОД НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО

1. Главни източници на емисии, причинители на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ към 2017 г.

Главните източници на $ФПЧ_{10}$ в Община Варна са локални – изгаряне на твърди горива и дървесина в отоплителните уреди през студеното полугодие, транспортните дейности, промишлеността и селското стопанство.

Източниците на емисии на $ФПЧ_{10}$ в Община Варна са дефинирани в четири основни групи:

- Битово отопление – включва емисии от отопление на битови и обществени сгради с твърди горива и дървесина;
- Пътен транспорт – включва емисии от изгорелите газове на двигателите с вътрешно горене и емисии от суспендиран върху пътните платна прах;
- Промишленост – в тази група са обхванати всички горивни процеси в индустрията (в т.ч. производство на енергия), организирани и неорганизирани емисии от негоривни производствени процеси, както и при извършване на товаро-разтоварни дейности в пристанища;
- Селско стопанство - това са емисии, които се образуват при обработката на почвата със селскостопанска техника.

Обобщена информация за изчислените годишни емисии на замърсителя $ФПЧ_{10}$ по основните групи източници в Община Варна към 2017 г., са представени в Таблица V-01, а относителният им дял е показан на Фиг.V-01.

Таблица V-01. Годишни емисии на $ФПЧ_{10}$ към 2017 г. по групи източници в t/y.

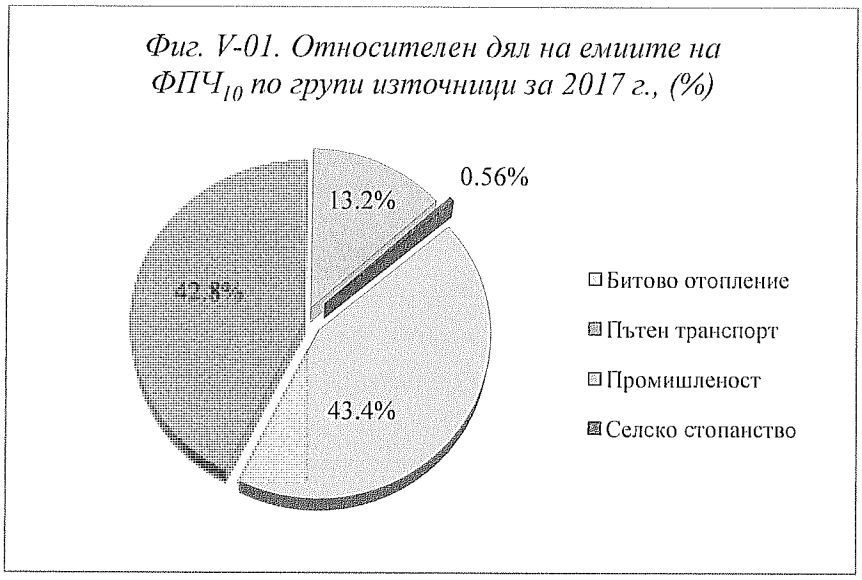
№	Група източници	t/y
1.	Отопление на битови и обществени сгради	388.90
2.	Пътен транспорт	383.41
3.	Промишленост	117.97
4.	Селско стопанство	5.00
	Сума	895.28

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

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Фиг. V-01. Относителен дял на емиите на $ФПЧ_{10}$ по групи източници за 2017 г., (%)

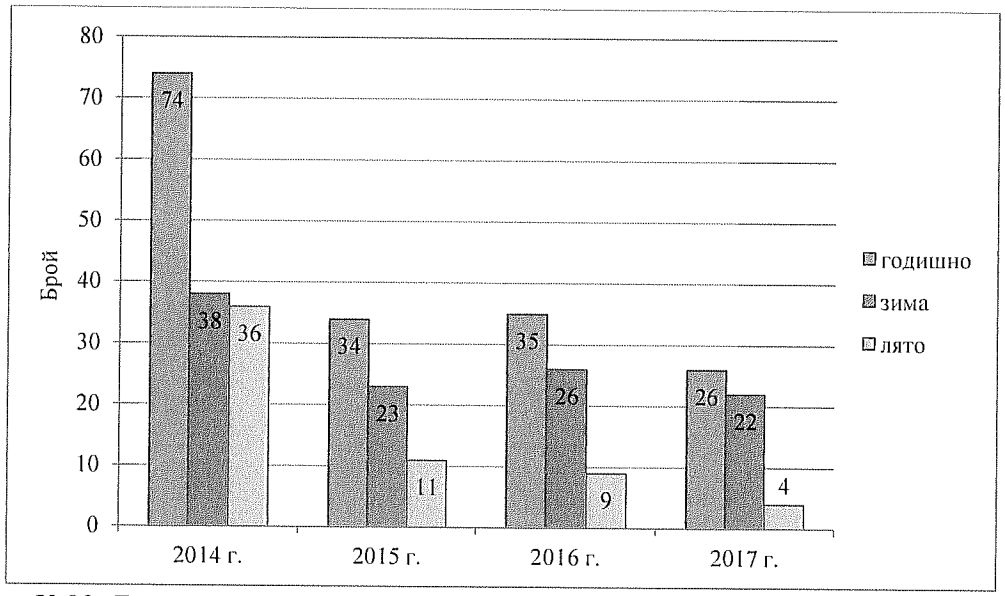


Анализът на представените данни, за годишните емисии на $ФПЧ_{10}$ в атмосферния въздух по основни групи източници в Община Варна към 2017 г., показва че:

- За територията на Община Варна изгарянето на твърди горива и дървесина в битовото отопление е основен източник на фини прахови частици.
- При изгарянето на твърди горива за отопление на домакинствата се емитират 43.4% от общото количество на $ФПЧ_{10}$.
- Резултатите от проведения имисионен мониторинг през 2014 – 2017 г., *Фиг. V-02.*, показват, че повечето концентрации, превишаващи СДНОЧЗ, се регистрират през отоплителния сезон (средно за периода 27 бр.), докато през останалата част от годината такива концентрации се регистрират 4 пъти по-малко (7 бр.).
- Делът на пътният транспорт при формиране на емисиите на $ФПЧ_{10}$ е 42.8%, което го определя като втория по значимост източник.
- В резултат на производствените процеси се емитират 13.2% от емисиите на $ФПЧ_{10}$.
- Делът на селското стопанство е незначителен - 0.6%.

Тези данни показват също, че няма промяна в основните източници на емисии, причинители на замърсяването с $ФПЧ_{10}$ в Община Варна към 2017 г. През 2013 г. относителният дял в общите емисии на територията е бил както следва: битово отопление - 44%, пътен транспорт - 44.5% и промишленост - 11.5%.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.



Фиг. V-02. Брой регистрирани превишения на ПС на СДН, годишно и по сезони за периода 2014-2017г.

Данните показват също, че за градската територия на Община Варна (в условията на градска среда) основните местни източници на $ФПЧ_{10}$ са изгарянето на дърва или въглища за битово отопление, както и изгорели газове от автомобилите и повторно суспендиране на прах на пътя - това са все ниски източници, емитиращи близо до повърхността на земята, и които оказват значително влияние върху нивата на ФПЧ в околната среда.

2. Общо количество на емисиите по източници за 2017г. в тона/година

2.1.Битово отопление

Използвана методология за изчисление на емисиите

За количествено определяне емисиите на $ФПЧ_{10}$, генерирани при изгаряне на различни по вид горива в битови горивни инсталации, са използвани балансови методи и емисионни фактори на Европейската програма за мониторинг и оценка към Европейската агенция по околна среда (*EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016. Technical guidance to prepare national emission inventories, NFR: 1.A.4 Small combustion , SNAP 020205 Residential - Other stationary equipments (Stoves, fireplaces, cooking*).

Приложения подход се основава на оценка потреблението (годишния разход) на различните видове горива от домакинствата в Община Варна. Количеството изразходвани горива е определен въз основа на необходимата енергия за отопление в едно жилище от едно домакинство, която се базира на средната квадратура на жилищата. За целите на оценката са използвани статистически данни (НСИ, 2011 г.) за броя на домакинствата и начина на отопление в обитаваните жилища въз основа на преброяване на населението и жилищния

фонд в Община Варна. Отразени са и реалните жилища, ползващи централно отопление по данни на топлофикационните и газоразпределителни дружества към 2017 г. Въз основа на тези данни, за всеки жилищен район е определен броя и дела на домакинствата, които ползват твърди горива, в т.ч. дърва и въглища за отопление.

❖ *Потребление на горива и електроенергия от домакинствата*

След обобщаване на наличните данни е определено че, в гр. Варна към 2017 г. 77.7% от жилищата се отопляват с електроенергия. Твърдите горива (дърва и въглища) са вторият по значимост източник на отопление с относителен дял от 15 %, а от топлофикационната и газоразпределителна мрежа се отопляват 7 % от домакинствата.

Към 2017 г. относителният дял на домакинствата в гр. Варна, които са обхванати от системата за централна топлофикация (реално ползват топлинна енергия за отопление) е 5.5%. Употребата на природен газ за битови нужди е незначителна, около 1.5% от домакинствата.

В останалите пет населени места от общината, общо 79.2% от обитаваните жилища използват дърва и въглища за отопление, а 20.1% се отопляват с електроенергия. В тези райони няма изградена централизирана отоплителна мрежа.

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

Таблица V-02. Домакинства в Община Варна според използвания източник на отопление

Населени място/ жилищен район		Основен източник на отопление						
		Ел. Енергия	ТЕЦ	Газ - централно	Въглища	Дърва	Други	Общо
Община Варна	бр.	119 438	8 436	2 312	3 433	20 049	480	156 148
	%	76.5%	5.4%	1.5%	2.2%	14.1%	0.3%	100%
град Варна – общо за 5-те жилищни района	бр.	118 783	8 436	2 312	3 189	19 708	455	152 883
	%	77.7%	5.5%	1.5%	2.1%	12.9%	0.3%	100%
Район Одесос	бр.	31 811		1 188	626	3 056	147	36 828
	%	86.4%		3.2%	1.7%	8.3%	0.4%	100%
Район Приморски	бр.	38 729		620	824	5 445	137	45 755
	%	84.6%		1.4%	1.8%	11.9%	0.3%	100%
Район Младост	бр.	25 403	7 675	477	683	3 644	76	37 958
	%	66.9%	20.2%	1.3%	1.8%	9.6%	0.2%	100%
Район Вл. Варненчик	бр.	16 250	761	25	350	3 127	62	20 575
	%	79.0%	3.7%	0.1%	1.7%	15.2%	0.3%	100%
Район Аспарухово	бр.	6 590			706	4 436	35	11 767
	%	56.0%			6.0%	37.7%	0.3%	100%
Общо - села	бр.	655			243	2 340	25	3 265
	%	20.0%			7.5%	71.7%	0.8%	100%
с. Звездица	бр.	71			30	282	11	394
с. Казашко	бр.	29			10	102	1	142
с. Каменар	бр.	228			82	792	2	1 104
с. Константиново	бр.	96			36	340	3	475
с. Тополи	бр.	231			86	825	8	1 150

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

- *Използване на съществуващата топлофикационна и газопреносна мрежа*

На територията на Община Варна централно топлоснабдяване има само в град Варна. Оператор е „Веолия Енерджи Варна" ЕАД, съгласно лицензии за производство и пренос на топлинна енергия. Изградената топлофикационна мрежа обхваща 12 800 жилища в следните райони:

- Район Младост – от включените в района жилищни комплекси топлоснабдени са ж.к. „Младост" (I и II микрорайон), ж.к. „Възраждане" (I микрорайон) и ж.к. "Трошево" (частично);
- Район Вл. Варненчик – топлоснабден е II микрорайон.

По данни на „Веолия Енерджи Варна" ЕАД, към 2017 г. реалните жилища в град Варна, ползващи топлинна енергия за отопление са 8 436, от които най-голям е броя на жилищата в ж.к. „Младост" – общо 5 386 и ж.к. „Трошево" – общо 1 608. Потребителите в ж.к. „Възраждане" са 681 а в ж.к. „Вл. Варненчик" – 761. В периода 2012 – 2017 г. е отчетено увеличаване на битовите клиенти с общо 17.7%. Съществува значителен брой жилища (над 3500), които са свързани към топлофикационната мрежа, но не я ползват.

Централно газоснабдяване на територията на Община Варна се осъществява от две дружества, които притежават лицензии за разпределение на природен газ и за снабдяване с природен газ от краен снабдител, разпределени по райони:

- *„Овергаз Мрежи" АД* - изградената от дружеството газоразпределителна мрежа осигурява възможност за присъединяване на около 20 000 жилища в районите „Одесос" и „Приморски", в т. ч. централната част на града и кварталите „В. Левски", „Изгрев", „Св. Никола", „Виница" и „Св. Константин и Елена". Към 2017 г. реалните потребители, ползващи природен газ за отопление в битовия сектор са общо 1810.
- *„Прима газ" АД* - Газоразпределителна мрежа на дружеството е изградена в районите „Младост" и „Вл. Варненчик" с възможност около 10 000 жилища да се присъединят. Към 2017 г. битовите клиенти на дружеството са 502.

От реалния капацитет на газопреносната мрежа в битовия сектор на град Варна се използват едва 7.7%, общо 2 312 домакинства. Потенциала на съществуващата ГПМ е около 30 000 битови абоната, с възможност да покрие 20% от всички домакинства в града.

Общият брой на жилищата, които се отоплявят от изградената топлофикационна и газопреносна мрежа в град Варна към 2017г. е 10 748, което представлява 25% от потенциала на съществуващата инфраструктура.

- *Определяне на средногодишен разход на горива от домакинствата*

Средногодишният разход на горива от домакинствата в Община Варна е определен на база необходимата енергия за отопление на едно домакинство, която се базира на средната

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

квадратура на жилищата. По данни от преброяването на НСИ, както и разчети, залегнали в ОУП, е определено че средната площ на обитаваните жилища в град Варна е 74 m^2, докато в селата средната обитаема жилищна площ е 55 m^2.

Необходимата енергия за отопление на едно домакинство може да бъде определена по Методика за изчисляване на от отоплителния товар, представена в Приложение №24, към чл.198 на Наредба №15 от 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия (обн., ДВ, бр. 68 от 2005 г.; попр., бр. 78 от 2005 г.; изм., бр. 20 от 2006 г.) и по Методиката за изчисляване на показателите за разход на енергия и на енергийните характеристики на сгради (Приложение №3 от Наредба №7 от 2004 г. за енергийна ефективност на сгради (ДВ, бр. 5 от 2005 г.). Двете методики имат много сходни елементи, тъй като физиката на топлопреноса е една и съща. И към двете методики са дадени опростени методи за определяне на отоплителната мощност или на необходимата топлинна енергия.

При оценката на средното потребление на топлинна енергия в едно жилище от едно домакинство през отоплителния период е прието, че жилището се отоплява 8 часа на ден, 170 дни годишно или 1360 часа/годишно. Данни за продължителността на отоплителния период по населени места са дадени в Приложение №2 към чл.4, ал.7 на Наредба №7 от 2004 г. за енергийна ефективност на сгради.

Определено е, че за отопление на едно домакинство от 74 m^2 в не саниран апартамент са необходими около 13 083 kWh годишно, а за жилище от 55 m^2 в тухлена къща без изолация са необходими около 11 669 kWh годишно.

Въз основа на необходимата годишна енергия за отопление и калоричността на използваните горива са определени и съответните им количества. Представените в Таблица V-03 количества, отразяват потреблението на различните видове горива като самостоятелен източник на отопление.

Таблица V-03. Годишен разход на горива (по вид) за отопление на едно домакинство според вида на сградата

Горива	Необходимо количество горива в тон/год.	
	несаниран апартамент (74 m^2) в жилищна сграда	жилище от 55 m^2 в тухлена къща без изолация
Дърва	5.26	4.69
Въглища	6.90	6.15
Пелети	3.19	2.85
Газ ПБ	1.14	1.02
Природна газ	1.53	1.36
Нафта	1.26	1.12

Съгласно обобщените налични данни към 2017 г., 25 482 домакинства в Община Варна се отоплява с твърди горива, което определя и годишното им потребление в размер на 139 496 тона. От тях 126 893 тона са изразходвани в гр. Варна, а останалите 9% (12 603 тона) са разпределени между 5 села в общината. Най-голямо е потреблението на твърди горива в район „Приморски" (37 977 t/y) и район „Младост" (31 505 t/y). Това са и двата най-големи жилищни района, в които е съсредоточено 55% от населението на града. Сравнително високо е потреблението на твърдите горива и в район „Одесос" (30 567 t/y), който обхваща централната част на града.

Разпределението на количествата изразходвани твърди горива (дърва и въглища) за отопление през 2017 година, по населени места и жилищни райони в Община Варна, включени в моделната оценка е представено в Таблица V-04.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

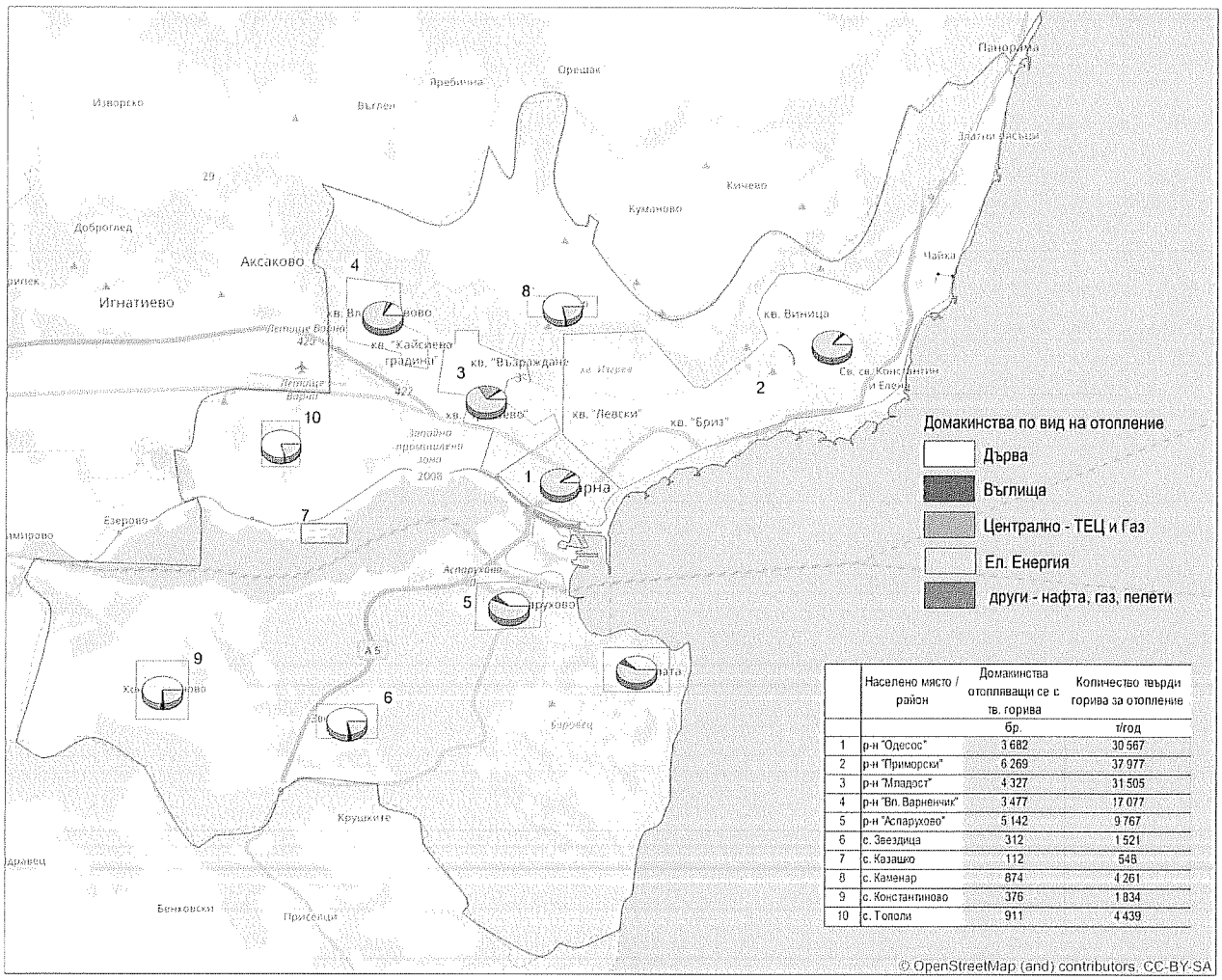
Таблица V-04. Данни за площта на жилищните райони и годишния разход на твърди горива за отопление в Община Варна

№	Населено място / жилищен район	Площ*	Домакинства отопляващи се с твърди горива	Количество използвани твърди горива
		m^2	бр.	t/y
1	р-н „Одесос“	3.50E+06	3 682	30 567
2	р-н „Приморски“	6.08E+06	6 269	37 977
3	р-н „Младост“	3.09E+06	4 327	31 505
4	р-н „Вл. Варненчик“	1.71E+06	3 477	17 077
5	р-н „Аспарухово“	2.02E+06	5 142	9 767
6	с. Звездица	7.27E+05	312	1 521
7	с. Казашко	2.95E+05	112	548
8	с. Каменар	8.59E+05	874	4 261
9	с. Константиново	1.17E+06	376	1 834
10	с. Тополи	9.07E+05	911	4 439
Общо за Община Варна			**25 482**	**139 496**

** площ на района/населено място, въведена в програмния модел, Фиг. V-03.*

На Фиг.V-03 е представена карта, визуализираща разположението на жилищните райони, разгледани като отделни площни източници, въз основа на които са определени емисиите от битовото отопление. Техните площи са представени в Таблица V-04.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.



	Населено място / район	Домакинства отопляващи се с тв. горива	Количество твърди горива за отопление
		бр.	т/год
1	р-н "Одесос"	3 682	30 567
2	р-н "Приморски"	6 269	37 977
3	р-н "Младост"	4 327	31 505
4	р-н "Вл. Варненчик"	3 477	17 077
5	р-н "Аспарухово"	5 142	9 767
6	с. Звездица	312	1 521
7	с. Казашко	112	548
8	с. Каменар	874	4 261
9	с. Константиново	376	1 834
10	с. Тополи	911	4 439

Фиг. V-03. Потребление на основните видове горива и енергия за отопление по жилищни райони в Община Варна, М 1:120 000

На картата е показан и относителния дял на използваните за отопление енергоизточници по райони.

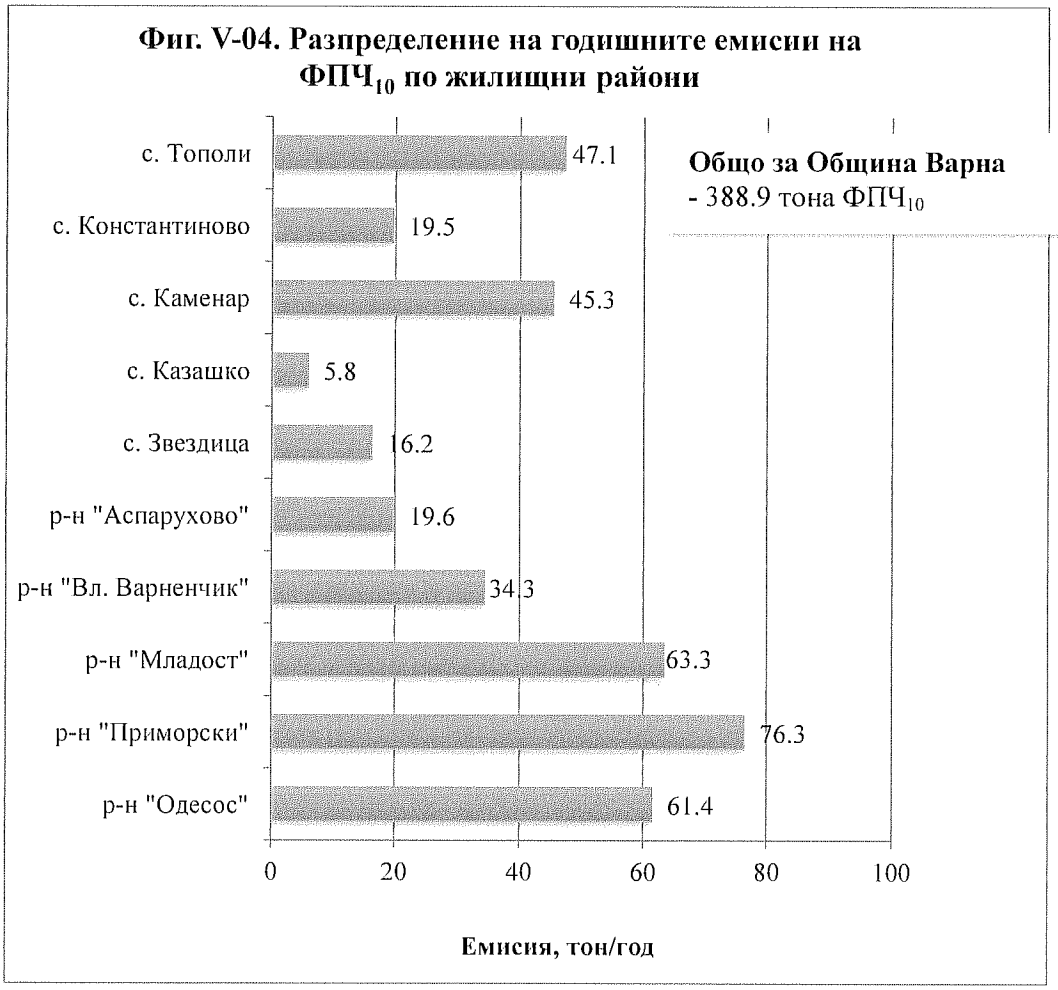
Както беше споменато по-горе за определяне на емисионните фактори, при изчисляване на годишните емисии на $ФПЧ_{10}$ от битовия сектор в Община Варна, са използвани техническите насоки при националните инвентаризации на емисиите на ЕАОС: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016. Technical guidance to prepare national emission inventories. 1.A.4 Small combustion. Посочените там емисионни фактори са представени в *Таблица V-05.*:

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Таблица V-05. Използвани емисионни фактори за различните видове горива

Вид гориво	$ФПЧ_{10}$ (g/GJ)
Дърва	760
Кафяви въглища	404
Течни горива - нафта	1.9
Природна газ	1.2

Общите годишни емисии на $ФПЧ_{10}$ за 2017 г., от битовия сектор в Община Варна, са изчислени на 388.9 тона. Разпределението на тези годишни емисии по жилищни райони е показано на Фиг.V-04:



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

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

Към този сектор се включват сградите на местната администрация, училища, детски градини, социални и здравни заведения, общински спортни съоръжения и др.

Основната част от обектите с локално отопление: училища, детски заведения и административни сгради, използват природен газ или електроенергия и не представляват източник на $ФПЧ_{10}$.

Съгласно предоставената от Община Варна информация, към 2017 г., 74 обекта са използвали за отопление дизелово гориво. Мощността на горивните инсталации е малка, обикновено те работят в делничните дни на седмицата с продължителност до 8 часа на ден, а общата им моментна емисия е многократно по-малка от тази на жилищните отоплителни печки.

2.3. Промишленост

2.3.1. Организирани източници

В настоящото изследване промишлеността на Община Варна е представена от 46 фирми, на територията на които са разположени общо 122 броя организирани източника.Това са всички обекти, емитиращи $ФПЧ_{10}$ на територията на Община Варна и подлежащи на контрол от РИОСВ. В някои от случаите източници са промишлени горивни уредби, а в други случаи различни аспирационни уредби или производствени процеси, свързани с емитирането на замърсители в атмосферния въздух.

Производствените обекти в Община Варна са обособени териториално в следните промишлени зони:

- ***Западна промишлена зона*** – в нея са съсредоточени основната част от производствените и складови бази. По-големи обекти на територията на ЗПЗ са: „Метал" АД, „Елдоминвест" ООД, „Мелница Варна 2006" ООД, „Зърнени храни АД", „БГ Агро търговска компания" ЕООД, бетонови възли на „Шанс – ДС" ЕООД, „Девня Трейд" ООД „ЗСК – Девня" АД.

- ***Южна и Островна промишлени зони*** - разположена ни са южно от централната част на град Варна - от двете страни на стария и новия канал море - езеро. Тук се намират: Пристанище Варна ЕАД – терминал Изток, КРЗ „Одесос" АД „Булярд - Корабостроителна Индустрия" ЕАД, „Поддържане чистотата на морските води" АД, „Експрес - гаранцион" ООД, бетонови възли на „Пътища и мостове" ЕООД и „Стимекс" ЕООД. В Южна промишлена зона е характерно замърсяване от т.нар. „бластиране", използвано при струйното почистване на повърхности.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

➢ ***Северна промишлена зона*** е разположена северозападно от централната част на град Варна. В нея са разположени два обекта с неподвижни източни на прах: „Мауер Локинг Системс" ООД и „Еко фураж" ООД.

➢ ***Промишлена зона „Клисе баир"*** е разположена по западната граница на общината, западно от с. Тополи. Тук са разположени основно асфалтови бази и бетонови центрове на „Стили роуд" ЕООД, „Хидрострой" АД, ЕТ „Станка Василева", БГ груп бетон 13" ООД и др.

На територията на Община Варна, като големи горивни инсталации с номинална топлинна мощност, превишаваща 50 MW е класифицирана единствено инсталацията за производство на топлинна и електроенергия, експлоатирана от "Веолия Енерджи Варна" ЕАД. Горивната инсталация е с общ капацитет 55.43MW и включва 2бр. водогрейни котела и 5 бр. Когенератори на работно гориво - природен газ. Разположена е в обособена промишлена зона „Планова" в териториалните граници на район "Вл. Варненчик" - гр. Варна.

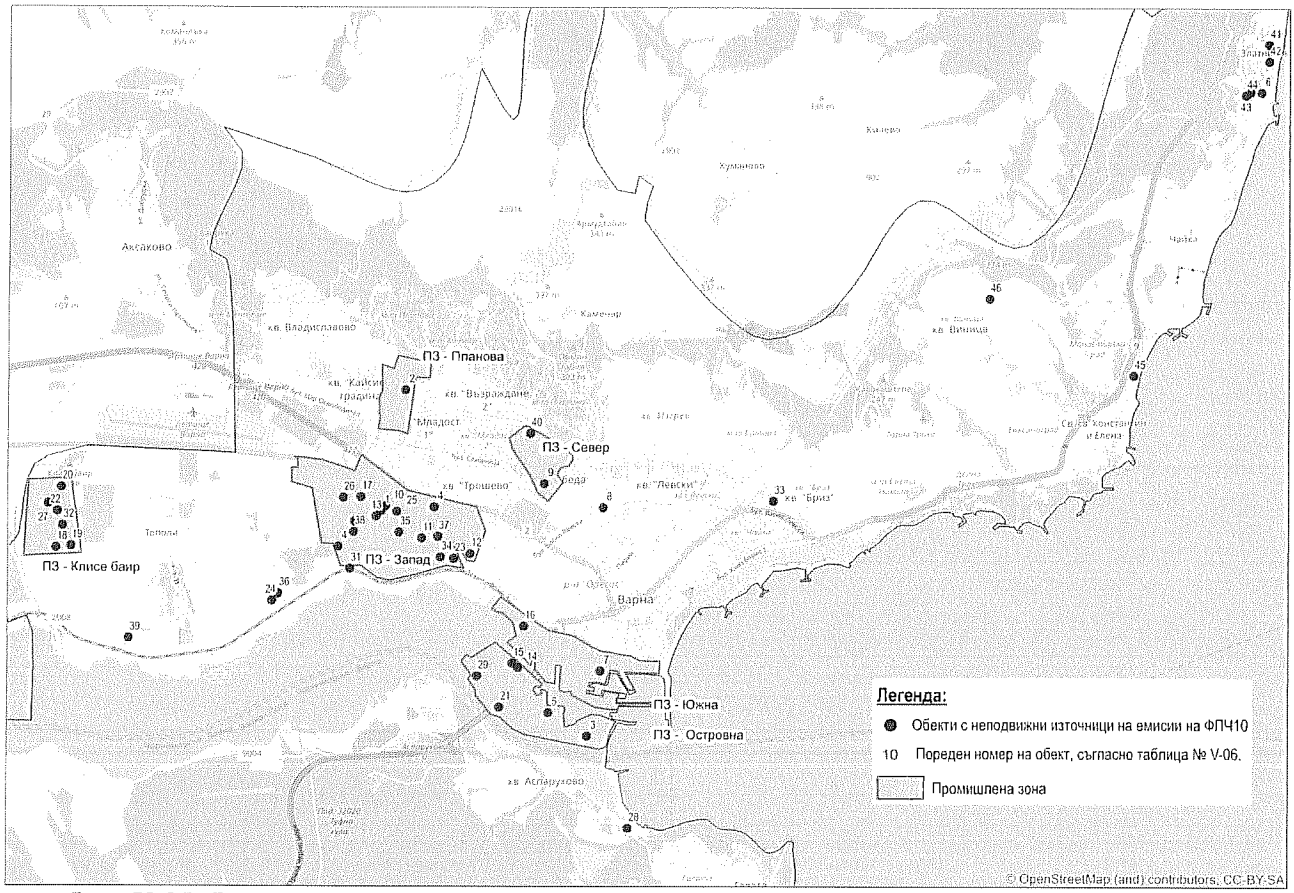
От всички източници, емитиращи $ФПЧ_{10}$, общо 3 са производствените обекти с издадени Комплексни разрешителни за инсталации и дейности по Приложение №4 на Закона за опазване на околната среда:

- „Метал" АД – инсталация за повърхностна обработка на метали;
- „Веолия Енерджи Варна" ЕАД – производство на топлинна и електроенергия;
- „Поддържане чистотата на морските води" АД – инсталация за физико – химично третиране на отпадъци.

Годишните емисии от тези източници са изчислени в съответствие с нормативно допустимите емисии (НДЕ) на замърсителите, определени в Комплексните разрешителни. Този подход е избран с цел да се представи максимално възможното емисионно натоварване. В действителност реалните емисии са по-малки от представените в Таблица V-06, тъй като значителна част от инсталациите работят под максималния си капацитет, което води и до редуциране на емисиите. За по-малките обекти, неподлежащи на КР, са ползвани наличните данни от проведени собствени периодични или контролни измервания в периода 2014 – 2017г., предоставени от РИОСВ Варна.

Разположението на организираните промишлени източници на територията на Община Варна е означено на Фиг.V-05.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.



Фиг. V-05. Разположение на обекти с организирани източници на емисии на ФПЧ$_{10}$ в Община Варна, М 1:75 000

Годишните емисии на замърсителите от организираните промишлени източници на територията на Община Варна за 2017 година са представени в таблица V-06.:

Таблица V-06. Годишни емисии (в тона) от организирани промишлени източници за 2017 г.

№	Фирма	Обект - източник на отпадъчни газове	ИУ	Емисия на ФПЧ$_{10}$
			бр.	t/y
1	Метал АД	Аспирации	11	4.660
2	Веолия Енерджи Варна ЕАД	ВК и Ко генератори	2	1.349
3	Поддържане чистотата на морските води АД	Котел	1	1.613
4	Елдоминвест ООД	Пещи и аспирации към 2-те пр.бази	**20**	**3.839**
5	КЗР Одесос	Аспирации	1	0.260

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Таблица V-06. Годишни емисии (в тона) от организирани промишлени източници за 2017 г.

№	Фирма	Обект - източник на отпадъчни газове	ИУ	Емисия на ФПЧ$_{10}$
			бр.	t/y
6	Брис ООД	Котел	2	0.022
7	Пристанище Варна АД – п.т. Изток	Котел	1	0.356
8	В и К - Варна ООД	Котелно	1	0.034
9	Мауер Локинг Системс ООД	Аспирации	3	0.158
10	Кавър 96 ООД	Аспирации	3	0.014
11	Севанс С.В. ЕООД	Аспирация	1	0.411
12	Мелница Варна 2006 ООД	Аспирации	**8**	**5.424**
13	Новел ООД	Аспирация към мебелен цех	1	1.061
14	Експес гаранцион ЕООД	Котел и асп. към дърводелски цех	2	0.204
15	Акватек ЕООД	Аспирация към дърводелски цех	2	0.197
16	Марина - СМ ЕООД	Аспирация към дърводелски цех	1	0.027
17	Девня Трейд ООД	Асфалтосмесителна инсталация	1	0.363
18	Стили Роул ЕООД	Асфалтосмесителна инсталация	1	0.984
19	ЕТ Станка Василева	Асфалтосмесителна инсталация	2	0.702
20	Хидрострой АД	Бетонов център - силози за цимент	2	0.426
21	Автомагистрали Черно Море АД	Бетонов възел - силози за цимент	2	0.009
22	Пътища и мостове ЕООД	Бетонов възел - силоз за цимент	1	0.005
23	Валер-66 ЕООД	Бетонов възел - силози за цимент	2	0.017
24	Планекс ООД	Бетонов възел - силози за цимент	5	0.028
25	Миг Маркет ООД	Бетонов възел - силози за цимент	2	0.017
26	Кул ООД	Бетонов възел - силози за цимент	6	0.032
27	Девня Трейд ООД	Бетонов възел - силози за цимент	2	0.011
28	Борд ЕООД	Бетонов възел - силози за цимент	2	0.019
29	Стимекс ЕООД	Бетонов възел - силози за цимент	2	0.021
30	Хелиос - 99 ООД	Бетонов възел - силози за цимент	3	0.017
31	Меркомерс ЕООД	Бетонов възел - силози за цимент	2	0.008
32	Пресбетонел ЕООД	Бетонов възел - силози за цимент	2	0.009
33	Спортен комплекс Варна	Бетонов възел - силози за цимент	2	0.012
34	Шанс-ДС ЕООД	Бетонов възел - силоз за цимент	1	0.007
35	ЗСК - Девня АД	Бетонов възел - силоз за цимент	1	0.009
36	БГ груп бетон 13 ООД	Бетонов възел - силоз за цимент	1	0.005
37	Зърнени храни АД	Аспирации към Зърнобаза	**3**	**5.009**
38	БГ Агро търговска к-я ЕООД	Аспирации към Зърнобаза	2	0.698
39	Алвас Грейн ЕООД	Аспирации към Зърнобаза	1	0.334
40	Еко фураж ООД	Аспирации към Зърнобаза и мелница	2	0.535
41	Престиж пропърти ЕООД	Котелно	2	0.028
42	Хотел Интернационал АД	Котелно	3	0.079
43	Ковекс ООД - х-л Шипка	Котелно	1	0.022

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Таблица V-06. Годишни емисии (в тона) от организирани промишлени източници за 2017 г.

№	Фирма	Обект - източник на отпадъчни газове	ИУ	Емисия на $ФПЧ_{10}$
			бр.	t/y
44	Хелиос хотелс ЕАД	Котелно	4	0.072
45	Посолство на република Полша	Котелно	1	0.019
46	ДМСГД-Варна	Котел	1	0.003
	Общо		**122**	**29.129**

Годишната емисия на $ФПЧ_{10}$ за 2017 г., от всички организирани източници на територията на Община Варна, се равнява на 29.13 t/y. Разглеждани поотделно, организираните източници се характеризират с малък дебит и установени ниски концентрация на прах в изходящите газове. В сравнение с 2013 г. е отчетено понижаване годишната емисия на $ФПЧ_{10}$ със 17 тона. Това се дължи основно на предприетите от дружествата действия за преминаване към ниско емисионни горива (природен газ), подобряване експлоатация и поддържане на оптимален режим на всички пречиствателни съоръжения, както и на завишен контрол от компетентните органи.

2.3.2. Емисии от неорганизирани източници

В настоящата оценка като източници на неорганизирани емисии на $ФПЧ_{10}$, от технологичните процеси, са разгледани пристанищните терминали, на чиято територия се извършва обработката на насипни неопаковани товари, както и кораборемонтни заводи, прилагащи дейността бластиране - почистване на метални повърхности с помощта на струя абразивен материал.

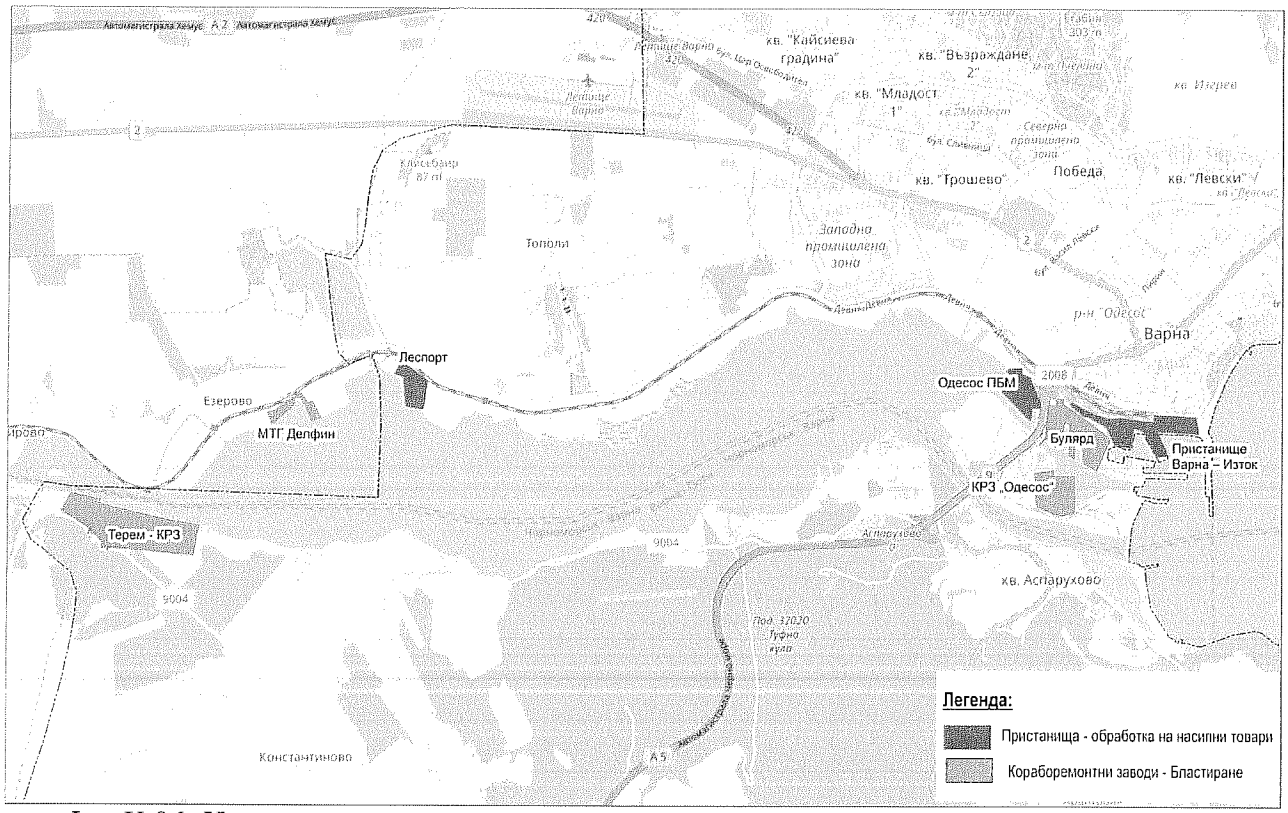
Съгласно данни на пристанищните оператори, дейности по обработка на насипни товари се извършва на територията на три морски пристанища в Община Варна като количеството обработен материал и площ на откритите складове за всеки един от тях е представен в Таблица V-07.

Дейностите по кораборемонт са свързани с бластиране на метални повърхности (корабни корпуси, танкове, метални листове), при което се емитират прахови емисии. Технологията на бластиране се състои в ежекторно (посредством сгъстен въздух) изстрелване на абразива към обработваната повърхност. Използваният абразив представлява метална шлака – отпадъчен материал от леене и добив на метали. На територията на Община Варна местата на прилагане на технологията бластиране са съсредоточени главно в Южната промишлена зона - на територията на „Булярд - Корабостроителна Индустрия" ЕАД и КРЗ „Одесос" АД. Бластиране се извършва и в кораборемонтните заводи на „Терем Флатски арсенал - Варна" ЕООД и в МТГ „Делфин" АД, чиито площадки са разположени в местност Лъджата, с. Константиново, Община Варна и промишлена зона Езерово, Община Белослав. Годишното

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България предоставлявано от Министерството на околната среда и водите.

количество на използвана шлака от фирмите извършващи кораборемонтна дейност е представено в Таблица V-08.

Местоположение на пристанищата в Община Варна, разгледани като неорганизирани източници на прах, според прилаганата дейност е представено на Фиг. V-06. Пак там са представени и площадките, на които се извършва бластиране.



Фиг.V-06. Неорганизирани източници на територията на Община Варна, М 1:55 000

Таблица V-07. Пристанищни терминали, извършващи обработка на насипни товари

Пристанища	Открити складови площи (m^2)	Количество обработени насипни товари (t/y)
Пристанищен терминал Варна – Изток	97 600	2 285 000
Пристанищен терминал Леспорт	18 000	230 897
Пристанище Одесос ПБМ – Варна	11 400	1 000 000

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Таблица V-08. Оператори на територията на Община Варна, извършващи дейности по бластиране на метални повърности

Предприятия с бластиране	**Количество използвана шлака за бластиране**
	(t/y)
КРЗ „Одесос" АД	11 150.0
„Булярд корабостроителна индустрия" АД	4 739.6
„Терем - КРЗ Флотски арсенал - Варна" ЕАД	2 256.8
„МТГ Делфин" АД	5 819.6

Емисионните фактори при разтоварване на насипни материали и при прилагане на технологията за почистване на повърхности (бластиране) с използването на шлака са, съгласно *US EPA (U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42)*. Изчислените годишни емисии от технологичните процеси на пристанищата са представени в Таблица V-09.

Таблица V-09. Годишни емисии на ФПЧ$_{10}$ от неорганизирани източници в t/y.

№	**Обект**	**ФПЧ$_{10}$**
1.	КРЗ „Одесос" АД	34.79
2.	„Булярд корабостроителна индустрия" АД	14.79
3.	„Терем - КРЗ Флотски арсенал - Варна" ЕАД	7.04
4.	„МТГ Делфин" АД	18.2
5.	Пристанищен терминал Варна – Изток	9.14
6.	Пристанищен терминал Леспорт	0.92
7.	Пристанище Одесос ПБМ – Варна	4.00
	Общо	**88.84**

2.4. Емисии от селското стопанство

Основните източници на емисии на ФПЧ$_{10}$ от селското стопанство са обработката на почвата и събирането на реколтата, които заедно образуват повече от 80% от общите емисии на ФПЧ$_{10}$ от обработваемата земя. Тези емисии произхождат от местата, където работят тракторите и другите селско стопански машини и се предполага, че се състоят от смес от органични фрагменти от растителната и почвена минерална и органична материя. Характеризират се със значително утаяване на праха близо до източниците. Полевите операции могат също да доведат до повторно суспендиране на прах, който вече е установен (повторно въвеждане). Друго характерно е, че тези емисии силно се влияят от климатичните условия.

В EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, 3D Crop production and agricultural soils 2016, е определен общ емисионен фактор за $ФПЧ_{10}$ за обработка на почвата и прибиране на реколтата от 1.56 kg/ha.

По данни на общински план за развитие на Община Варна за периода 2014 -2020 година, обработваемите площи в общината са 32647 декара, което означава, че емисиите от селскостопанските дейности възлизат на 5093 kg (5.1 тона/годишно).

2.5. Автотранспорт

Почти всички МПС изгарят изкопаеми горива, които произвеждат енергия, която пък се трансформира в движение. Повечето автомобилни горива (бензин, дизелово гориво, природен газ, етанол, и т.н.) са смеси от въглеводороди - съединения, които съдържат водородни и въглеродни атоми. При горивните процеси в автомобилите се осъществява реакция на водорода и въглерода, които са съставна част на горивата, с кислород от въздуха. Поради непълното изгаряне на тежките компоненти в горивото се образуват сажди, които през изпускателната система на автомобила се изхвърлят в атмосферата. Доколкото бензинът и газовите горива не съдържат тежки въглеводороди, изгарянето им в двигателите с вътрешно горене обикновено не е съпроводено с отделяне на сажди. По тази причина се приема, че работата на бензиновите двигатели не води до образуване на сажди. Изключение правят силно износени бензинови двигатели, при които в горивната камера прониква смазочно масло. Изгарянето на дизелово гориво обаче в много случаи води до генериране на сажди. Този процес е особено силен, когато към горивните камери се подава силно обогатена на гориво смес (процес на ускоряване). Като техническо решение към изпускателната система на новите дизелови автомобили се монтира филтър за частици. У нас няма задължително изискване за наличие на филтър за частици към дизеловите автомобили.

- **Процеси на механично триене**

Частици във въздуха се отделят в резултат на взаимодействието между гумите на превозното средство и повърхността на пътя, а също така при използване на спирачките за намаляване на скоростта на превозното средство. И в двата случая, генерирането на сили на триене при относителното движение на повърхности е основният механизъм за производство на частиците. Вторичният механизъм включва изпарението на материали от повърхностите при високи температури, образувани в резултат на контакта.

- *Износване на гумите*

Гумите носят товара на превозното средство, осигуряват сцепление и поглъщат вариациите от повърхността на пътя и като цяло подобряват качеството на возене. Материалът на гумата е сложна смесица от каучук, въпреки че точният състав на гумите на пазара, обикновено не се публикува, като правило за гуми за леки автомобили той е 75% стирен бутадиен каучук (SBR), 15% естествен каучук и 10% полибутадиенов. Съдържат се и метали и органични добавки.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Износване на протектора на гумите е сложен физико-химичен процес, който се предизвиква от енергията при триене между протектора и настилката. Частици от износване на гумите и от износване на пътната настилка са неразривно свързани. Въпреки това за целите на определяне на емисионните фактори, износването на гумите и износването на пътната настилка в редица случаи се третират като отделни източници. Действителният процент на износване на гумите зависи от голям брой фактори, включително стил на шофиране, позицията на гумата, конфигурация, сцепление, вид на превозно средство, свойства и състояние на гумите, състояние на настилката. Например, моделът на шофиране има значителен ефект върху степента на износване. Дори когато превозното средство се движи с постоянна скорост, има непрекъснато микроприплъзване на гумата спрямо пътната настилка. При динамично шофиране (завиване, спиране, ускоряване) приплъзването е по-голямо и води до допълнително износване както на гумите, така и на пътната настилка. Редица изследвания (*Councell и др.2004),* показват, че при нормални условия на шофиране средният коефициент на износване за лекотоварните превозни средства е около 100 mg на превозно средство на km. Установено е, че на шофирането в градски условия се дължи 63% от износването на гумите, въпреки че то представлява само 5% от общия им пробег. Времето и пътните условия също влияят върху живота на гумите. Мокрите условия намаляват триенето и следователно може да се очаква намаляване на степента на износване. По същия начин при нова асфалтова покривка, въпреки че е по-добра за движение, износването е по-голямо.

При тежките МПС износване на гумите е значително по-високо. Приема се, че коефициентът на износване на гумите при тежкотоварни превозни средства е от 136 до 192 mg/km, като се съобщава и за стойности от 539 до 1403 mg/km. Факторът на износване зависи от конфигурацията на превозното средство, както и от броя на осите и товара.

- *Износване на спирачките*

Съществуват две основни системи на спирачни конфигурации: дискови спирачки, в която плоски накладки се трият върху въртящ метален диск, и барабанни спирачки, в която извити подложки се притискат върху вътрешната повърхност на въртящ се цилиндър. Дисковите спирачки се използват в по-малки превозни средства (леки автомобили и мотоциклети) и на предните колела на лекотоварните МПС. Традиционно, барабанни спирачки се използват при по-тежки превозни средства, въпреки че дискови спирачки все повече се използват в по-новите тежкотоварни автомобили.

Спирачните накладки обикновено се състоят от четири основни компоненти - свързващи вещества, пълнители, влакна и модификатори на триенето - които са стабилни при високи температури. Различни модифицирани фенол-формалдехидни смоли се използват като свързващи вещества. Влакната могат да бъдат класифицирани като метализирани, минерални, керамични, или арамид, и включват стомана, мед, месинг, калиев титанат, стъкло, азбест, органичен материал и кевлар. Пълнителите са материали като барий и антимон сулфат, каолиновите глини, магнезиеви и хромни оксиди, както и метален прах.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Фрикционни модификатори са с неорганичен, органичен или метален състав. В миналото накладките са включвали и азбестови влакна, но те вече са напълно премахнати от европейския автомобилен парк.

Ефектът върху износването от спирачките на превозно средство е още по-значим от този за гумите. В леките автомобили и мотоциклетите, спирачната сила се прилага главно към предните колела, докато задните са основно за поддържане на стабилността на превозното средство. В резултат накладките на предната ос се заменят по-често (~ 30 000 km) от накладките на задната ос (~ 50 000 km). При тежките камиони, спирачната енергия е по-равномерно разпределена между осите. За товарни автомобили и автобуси, животът на спирачните накладки е от порядъка на 60 000 km. Редица проучвания (*Garg и др.,2000),* показват, че износването възлиза на 11-18 mg/km за леки автомобили, за лекотоварни около 29 mg/km и 54 mg/km за тежки автомобили.

- *Износване на пътната настилка*

По голямата част от пътната настилка в градовете е на основата на асфалт и бетон. Бетонните повърхности са съставени от груби агрегат, пясък и цимент. Асфалтовите покрития са смеси от минерален агрегат, пясък, пълнител и битумни свързващи вещества, въпреки че съставът може да варира в широки граници. Обикновено съдържанието на камък е около 90-95%, а битуминозното свързващо вещество е около 5 - 10%. Свойствата на асфалта могат да бъдат модифицирани чрез добавки като адхезиви, полимери и различни видове пълнител.

Износването на асфалта, се оценява (*Muschack и др.1990)* на 3.8 mg/km. Има проучвания, при които се съобщават резултати от 7.9 и 38 mg/km съответно за лекотоварни и тежки МПС. Въпреки това в райони, където има зимно поддържане поради ресуспендиране, тези стойности са значително по-високи. Средният фактор на износването на пътищата в Стокхолм например е оценен на 4-6 g/km (*Jacobsson и др.,1999).*

Дейностите по зимната поддръжка (разпръскването на пясък и други агрегати върху пътната повърхност) са свързани с високи концентрации на частици във въздуха, поради формиране на процес, известен като „шкурка ефект" (*Kupiainen и др.,2003).* Износването на пътната настилка се увеличава и с ниво на влажност, и е от 2 до 6 пъти по-голям за мокър път, отколкото за сух (*Folkeson и др.,1992).* То също така се увеличава след осоляване на пътя, тъй като повърхността остава мокра за по-дълги периоди. Скоростта на превозното средство, налягането в гумите и температурата на въздуха, също оказват влияние върху износването на пътната настилка. През зимата, тъй като температурата е ниска, гумите стават по-малко еластични, в резултат на което темповете на износване на пътната настилка се увеличават.

- **Суспендиране на прах от пътните платна**

При определяне на емисиите на ФПЧ от транспорта се прилагат два подхода. Европейският подход залага на емисиите от износване на гумите, пътната настилка и спирачките, като се приема, че за условията на Европа 95% от емисиите се дължат на износване на пътната настилка и 5% на износване на гумите и спирачките. Докато в САЩ *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* се прилага подход, който включва и пътният нанос, отложен върху пътната настилка. За пътните условия в България е по-подходящ втория подход, т.к. суспендираният прах върху пътните настилки е видим, което показва, че относителният дял на този суспендиран прах върху общите емисии на ФПЧ от автотранспорта е значителен.

Това, т.н. вторично замърсяване, се предизвиква 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 диря на движещия се автомобил. Картината става още по-сложна при едновременното движение на няколко автомобила, каквато е картината в градски условия.

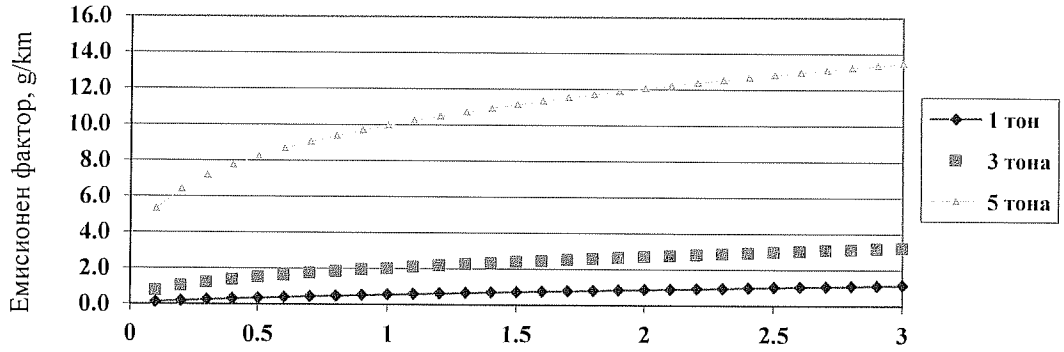
Пътният нанос представлява материал (частици с диаметър равен или по-малък от 75 микрометра) на единица площ от повърхността на движение. Този насипен материал, може да бъде събран чрез метене и почистване на пътя. Пътният нанос се определя чрез измерване на дела на сухия прах, който преминава през сито 200 меша. Представлява 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. Пътният нанос е разпределен неравномерно върху пътното платно. Той е най-малко около осевата линия на пътя и се увеличава в направление към банкета на пътя или бордюра на улицата. В градски условия бордюрът играе задържаща роля, поради което плътността на наноса там може да достигне много високи стойности. При движението си автомобилите непрекъснато суспендират този нанос във въздуха и причиняват замърсяване. Ако върху пътните платна не се внася нов нанос, интензивното движение води до „почистване" на пътното платно. Интензивността на това „самопочистване" е пропорционална на интензивността на движение. Този ефект се наблюдава най-силно при дневен трафик над 5000 МПС/24 часа (висок трафик). При трафик под 5000 МПС/24 часа (слаб трафик) и равни други условия, задържащият се върху пътните платна нанос е повече. Чрез осредняване на данни е установено, че от общото количество суспендиран от пътя прах, около 20% са $ФПЧ_{10}$. Тъй като няма данни за България, представената в настоящата оценка информация е на база 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 граници (от 0.02 до 400 g/m^2) и това зависи от твърде много фактори, които не могат да бъдат свързани в универсална корелация. По тази причина за целите на моделирането се използват референтни стойности, получени чрез осредняване на голям брой преки измервания. При първокласни пътни условия и липса на постоянни източници за пренос на кал и тиня към пътя минималният нанос за път с висок трафик е 0.03 g/m^2, който нараства до 0.6 g/m^2 за условията на нисък трафик. Даже и при първокласни пътища, след обработка при зимни условия наносът бързо се увеличава до нива 2 g/m^2.

Зависимостта на емисията от количеството на пътния нанос при автомобили с различна маса и средна скорост 50 km/h е показана на Фиг.V-07. От фигурата лесно може да се оцени, че дори автомобил с тегло 1 тон и пътен нанос 0.1 g/m^2 води до емисия от 0.13 g/km. При трафик от 10 000 МПС/h (типичен за улиците в големите градове) води до емисия от 130 g/h от километър. При нанос 1, 2 и 3 g/m^2 тази емисия нараства съответно на 564, 885 и 1152 g/h за километър. В случая пътното платно се превръща в непрекъснато действащ линеен източник на 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 метеорологични 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 среднодеионощни концентрации.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

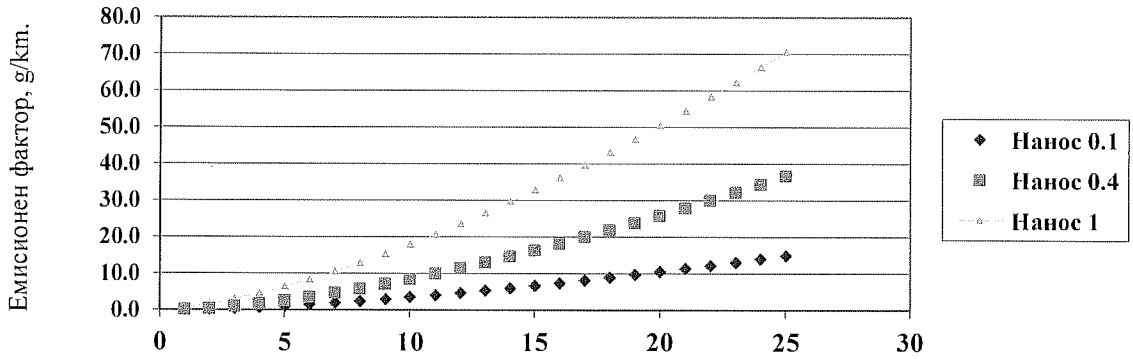
Фиг.V-07. Влияние на пътния нанос върху емисионния фактор за ФПЧ-10 при различно тегло на МПС в тона



Вторият фактор, който оказва значително влияние върху нивото на емисията, е теглото на МПС. Това влияние е илюстрирано на Фиг.V-08. От нея се вижда, че с нарастването на теглото на автомобила и при постоянно ниво на пътния нанос, емисията нараства нелинейно. Така например, докато при пътен нанос 1 g/m^2 автомобил с тегло 1 тон предизвиква емисия от 0.564 g/km, то при същите условия тежкотоварен автомобил с тегло 25 тона предизвиква емисия от 70.5 g/km (нарастване около 125 пъти). Този пример илюстрира защо движението на тежкотоварни автомобили по уличната мрежа на населените места трябва да се свежда до абсолютно необходимия минимум. Това обяснява и защо по-тежки замърсявания със суспендиран прах могат да 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.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Фиг.V-08. Влияние на теглото на МПС върху емисионния фактор за ФПЧ-10 при различен пътен нанос в g/m²



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 почва, кал, тиня и пясък попадат върху пътните платна при екстремни метеорологични условия като проливни дъждове, порои, свлачища, ураганни ветрове и др.

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

- **Директно разсипване** на различни строителни материали (пясък, инертни материали) и разтвори (вар, хоросан, бетон) върху пътните платна от транспортните средства, които ги превозват. Основната причина е свързана с неспазване на задължителните изисквания за транспорт на такива типове материали;
- **Изкопни работи на строителни обекти** – извозването на изкопаната земна маса е съпроводено с разкалване на прилежащите райони. Количеството земни маси, което се изнася по този начин води до увеличаване на пътния нанос многократно, а неговото самопочистване е свързано с високи емисии на прах и ФПЧ.
- **Изграждане и ремонт на инфраструктурата** (улици, канализации, електрически, телефонни и др. трасета). По време на целия строителен период отделените материали се разнасят от превозните средства в обширен район и допринасят за значително увеличаване на пътния нанос;

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

- **Ремонти на фасади на сгради** – независимо, че строителните фирми извозват строителните отпадъци, замърсявания попадат на пътното платно и допринасят за увеличаване на пътния нанос;
- **Натрупване на пътен нанос до бордюрите** – това е често срещана картина. Земната маса постепенно се уплътнява и разширява. Става неподатлива на машинно, даже и на ръчно измиване и при всеки дъжд тя се изнася към уличните платна;
- **Лошо състояние на тротоарите** – в редица случаи тротоарите са в лошо състояние и върху тях от дъждовете непрекъснато се намива земна маса от прилежащите зелени площи. От там тя непрекъснато се пренася върху прилежащите пътни платна.
- **Лошо състояние на територии, определени за зелени площи** – при всеки дъжд, неподдържаните зелени площи стават източник за пренос на земна маса към тротоарите, а от там към пътните платна.
- **Паркиране в зелени площи** – това е типична картина за много от кварталите, в които жителите паркират автомобилите си за пренощуване. Недостигът на паркоместа води до постепенно компроментиране на зелени площи.

Горните примери показват само няколко от многото възможни пътища за попадане на почва, кал, тиня, остатъци от строителни материали и др. върху пътните платна. Ако многобройните източници за това не бъдат силно намалени или ликвидирани, върху пътните платна системно ще се поддържа високо ниво на наноса и следователно, високо ниво на емисии от прах, в това число и на $ФПЧ_{10}$. С периодично (даже системно) измиване на част от градските улици без да бъдат прекъснати източниците за пренос на нов нанос върху тях не може да бъде постигнато трайно и устойчиво намаляване на замърсяването с $ФПЧ_{10}$. Това означава също, че мерките на общините за намаляване на транспортното замърсяване с ФПЧ следва да бъдат ориентирани основно към постепенно намаляване и ликвидиране на възможностите за попадане на нанос върху пътните платна по всички антропогенни начини, в това число чрез замърсени с кал автомобилни гуми и чрез дъждовните води от лошо поддържани зелени площи, нерегламентирани паркинги и други лошо поддържани площи за обществено ползване.

Оценката на емисиите на $ФПЧ_{10}$ в резултат на движението на транспортните средства по пътната мрежа зависи в голяма степен и от вида и качеството на пътните настилки.

В настоящата разработка 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 Soutces, Ap-42, 5th Edition"*. В основата на математическия модел е уравнението:

$$Ef = k\,(sL/2)^{0.65} \times (W/3)^{1,5}$$, където:

Ef - прогнозен емисионен фактор, (g/km); sL - унос по пътната настилка, (g/m^2); k- основен

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

емисионен фактор; W - средна маса на моторните превозни средства, (t).

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

Вторичният унос върху пътното платно зависи от много фактори, между които са средната скорост на движение на моторните превозни средства, среднодневния трафик, широчината на пътните платна, наличието или отсъствието на бордюри, канавки и платна за паркиране и други. За специфичните стойности на вторичния унос US EPA предлага критерии за избор. За целта улиците се разделят на четири групи: с трафик над 10000 МПС/24 часа (силен трафик), с трафик между 5000 - 10000 МПС/24 часа, с трафик от 500 - 5000 МПС/24 часа и с трафик под 500 МПС/24 часа (слаб трафик). За първият случай се предлагат стойности за пътен нанос (sL) в границите от 0.03 до 0.05 g/m^2, за втория случай 0.06 до 1g/m^2, а за пътища с трафик под 5000 МПС между 1.5 и 3g/m^2. 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.

Годишни емисии на ФПЧ$_{10}$ от автотранспорта

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

- Постоянно нарастване на броя на МПС;
- Значително изоставане на пътната инфраструктура в сравнение с бързо увеличаващия се брой на МПС;
- Висок относителен дял на автомобилите "втора употреба" с нефункциониращи катализаторни устройства и филтри;
- Висока средна възраст на МПС в експлоатация. За автомобилния парк в страната е характерно, че 39% от превозните средства са над 20-годишна възраст, а тези между 15 и 20 години са 32%. Само около 29% от автомобилите отговарят на Европейски стандарти за емисии Euro 4, Euro 5 и Euro 6.
- Характерна особеност на уличната мрежа в централните части на големите български градове са сравнително тесните улици с ограничени възможности за разширяване и обособяване на зони за паркиране. Те са проектирани с параметри,

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

отговарящи на други условия за движение (за много по-ниска плътност на автомобилните потоци) с ниска пропускателна способност, което води до неблагоприятен от екологична гледна точка режим на движение: многократни принудителни спирания с последващи резки ускорения.

- ❖ Липса на достатъчно места за паркиране, което затруднява трафика на МПС в централната градска част.

Горните изводи са в сила както за всички големи градове в България, така и за град Варна. Съгласно приетия през 2018г. нов генерален план за организация на движението на територията на Община Варна (ГПОД), основен специфичен проблем за град Варна остава липсата на обходни трасета за поемане на транзитното движение. Съществуващата комуникационно-транспортна система е така изградена, че целият транзитен автомобилен поток по направленията „север-юг" и „запад-юг" се поема от главната улична мрежа по булевардите „Вл. Варненчик" и „8-ми Приморски полк". Пропускателна способност на основни улиците и кръстовищата в града е изчерпана. 40% от съществуващата първостепенна улична мрежа няма технически характеристики за прогнозния си клас.

Транспортните потоци се поемат и от второстепенната улична мрежа – VI и V клас улици. Отсъства пряка специализирана пътна връзка между пристанището и изходящите артерии към промишлените зони поради което целия товарен трафик между тези райони се осъществява през северния възел на Аспаруховия мост и ул. „Девня". Проблемът с паркирането е от първостепенна важност за всички части на града особено за централната градска част. Установено е, че 68% от МПС домуват по улиците. Габарита на голяма част от съществуващите улици не дава възможност за проектиране и осигуряване на необходимия брой паркоместа. 30% от необходимите места за паркиране и гариране в ЦГЧ се осигуряват в непосредствено прилежащи територии. Всяко свободно пространство се заема от паркирани автомобили, в т.ч. по пътното платно, в зони на кръстовищата, по тротоари и зелени площи.

За подобряване на транспортната инфраструктура и разрешаване на проблема с трафика в град Варна, общинската администрация е предприела действия по осъществяване изграждането на приоритетни елементи на ПУМ, в т.ч. и скоростно трасе за облекчаване на трафика, посредством реализирането на следните проекти:

- Изграждане на бул. „Васил Левски" в участъка от ул. „Подвис" до ул. „Девня";
- Пробив на бул. „Сливница" от бул. „Ян Хунияди" до бул. „Ат. Москов";
- Пътна автомобилна рампа на АМ „Хемус" – качване от бул. „Ат. Москов";
- Южно обслужващо платно на бул. „В. Левски" между бул. „Сливница" и бул. „Вл. Варненчик";
- Реконструкция на ул. „Ал. Рачински" в участък от бул. „Съборни" до ул. Ген. Колев;
- Реконструкция на уличната мрежа по трасето бул. „Цар Освободител" в обхват от бул. „Приморски" до бул. Княз Борис I";

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

- Изграждане на транспортни възли на две нива за най-натоварените кръстовища;
- Изпълнение на проект Интегриран градски транспорт на Варна – втора фаза, в рамките на който е предвидено реконструкция на съществуващи транспортни артерии с цел оптимизация на масовия градски обществен транспорт.;
- Въвеждане на „Синя зона" на територията на ЦГЧ – I и II етап;
- Изграждането на многоетажни паркинги – обвързано с правилното функциониране на Синя зона.

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

1) ***Състояние на уличната мрежа***, *съгласно Генерален план за организация на движението на територията на Община Варна, одобрен през 2018 г.*

Общата дължина на уличната мрежа в град Варна е 128.8 km, от които 52% са с технически характеристики за улици 4 клас и 25% за улици 3 клас. Участък от РПМ с дължина 3.5 km (АМ „Хемус" от летище Варна до бул. „Ян Хунияди") изпълнява функцията на улица 1 клас. Първостепенната улична мрежа не отговаря на интензивността на транспортните потоци. Претоварването на участъците от съществуващата мрежа води до увреждане на настилките и нарушаване на конструкцията им.

Приоритетно, през годините, са влагани средства за рехабилитация и основен ремонт на основни булеварди и улици от първостепенно значение, в резултат към 2017г., по-голяма част (73%) от уличните настилки в град Варна са оценени в отлично и добро състояние. Влошено е състоянието на 27% от уличната настилка, основно по улици 4 и 5 клас. Настилките на тротоарите в 53% са в добро и отлично състояние, 17% са в незадоволително, а 7 % са в лошо състояние.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Таблица V-10. Състояние на уличните и пешеходни настилки.

Обща площ на улична настилка – 1 470 160 m²					
Обща площ на тротоарна настилка – 555 000 m²					
Ниво	**Оценка**	**Настилка - улици**		**Настилка - тротоари**	
		m²	**%**	**m²**	**%**
1	Отлично	485 000	33	127 500	23
2	Добро	588 000	40	166 500	30
3	Задоволително	294 000	20	127 600	23
4	Не задоволително	93 700	7	95 800	17
5	Лошо	0	0	37 000	7

Източник: Генерален план за организация на движението на територията на Община Варна, 2017г.

2) *Степен на моторизация*

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

За постигане на по-голяма достоверност при изследването на замърсяването, предизвикано от транспорта, са използвани данни от РЗИ Варна за средночасова интензивност на автомобилното движение (МПС/час) по главните улици на града за периода 2014 - 2017г.

Преброяването се извършва в общо 45 пункта, от които 11 с интензивен автомобилен трафик. Измерванията са проведени два пъти годишно, през м. юли и м. септември и обхващат пиковите и ненатоварени часове от дневния период. Използвани са и данни от преброявания на интензивността на движение в 62 пункта от територията на град Варна, извършени през 2017 година във връзка с актуализацията на „*Стратегическа карта на шума на агломерация Варна*". Всички предоставени данни по отношение на трафика са обобщени за шест основни категории улици и три категории извън градски пътища, Таблица V-11.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представляващо от Министерството на околната среда и водите

Таблица V-11. Денонощна интензивност на автомобилния трафик по основните категории пътища и улици в Община Варна

Категории на пътища и улици	Леки автомобили	Тежкотоварни автомобили	Общо МПС/24h
Градски магистрали	19 272	6 864	27 136
1-ви клас скоростни	9 636	4 248	13 884
II клас градски магистрали	12 140	2 164	14 304
Връска с градски магистрали	1 080	716	1 796
III клас районни артерии	8 880	2 144	11 024
Второстепенни улици - IV, V клас	548	460	1008
Пътища от РПМ I клас	25 148	5 176	30 324
Пътища от РПМ II клас	13 344	2 824	16 168
Пътища от РПМ III клас	2 056	896	2 952
Общ трафик по уличната мрежа	**51 556**	**16 596**	**68 152**
Общ трафик по РПМ	**40 548**	**8 896**	**49 444**

На базата на преброяването е определен максималния трафик по основни улици и пътища в общината. По данни от ГПОД, интензивността на движение през летния сезон в град Варна нараства с между 25% и 69%.

- ***Структура на автопарка по типове автомобили и използвано гориво***

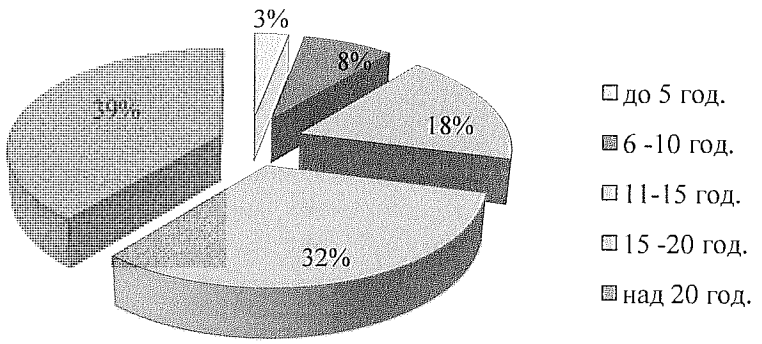
Наблюденията по уличната мрежа и резултатите от поточните преброявания (Таблица V-11) показват, че делът на леките автомобили е най-висок - 76%, товарните автомобили са около 23%, а автобусите са около 1%. Тези данни са представителни както за Община Варна, така и за структурата на автопарка в цялата страна.

Официални данни за броя на регистрираните превозни средства (ПС) в страната по възраст, типове автомобили и използвано гориво се предоставят от Главна Дирекция "ОП" към Министерство на вътрешните работи. Ползвани са налични данни към 2016г., публикувани в Доклад на ИАОС, съгласно чл.29 от наредба за излезлите от употреба моторни превозни средства, Ноември, 2017.

На Фиг. V-09. е представена графика, илюстрираща *възрастовата структура на леките автомобили в страната към 2016г.* Основният дял е представен от автомобили, които са на възраст над 20 години (39%), като 71% от всички леки автомобили са на възраст над 15 г. Най-малък е делът на новите леки автомобили до 5 години, едва 3%, а автомобилите между 6 и 10 г. са 8% от всички регистрирани МПС в страната.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Фиг. V-09. Средна възраст на регистрираните леки автомобили в страната към 2016г.



Източник: ИАОС

По отношение на вида на употребяваните горива най-голям е дела на леките автомобили с бензинови двигатели – 69%, следвани от леките автомобили на дизел (18%). Почти 100% от тежките автомобили (ТА) и автобусите (Авт) използват дизелово гориво.

Спрямо 2013 г. е обновен подвижния състав на масовия обществен градски транспорт в град Варна, като към 2017г. са закупени и доставени нови 70 броя автобуси (дизел и газ-метан), със сертификати ЕВРО 5 и ЕВРО 5^+ и нови 15 броя автобуси със сертификат ЕВРО 6. Извършено е и цялостното обновление на тролейбусния парк с 30 нови тролейбуса, с ЕВРО 5 сертификат.

Таблица V-12. Брой регистрирани МПС по вид в Област Варна

Вид на МПС	Използвано гориво		Общо
	Бензин	Дизел	
Леки автомобили	149 101	38 617	187 718
Товарни автомобили	7 359	16 541	23 900
Специални автомобили	863	1108	1 917
Влекачи	227	2245	2 472
Автобуси	687	641	1 328
	158 237	**59 152**	**217 335**

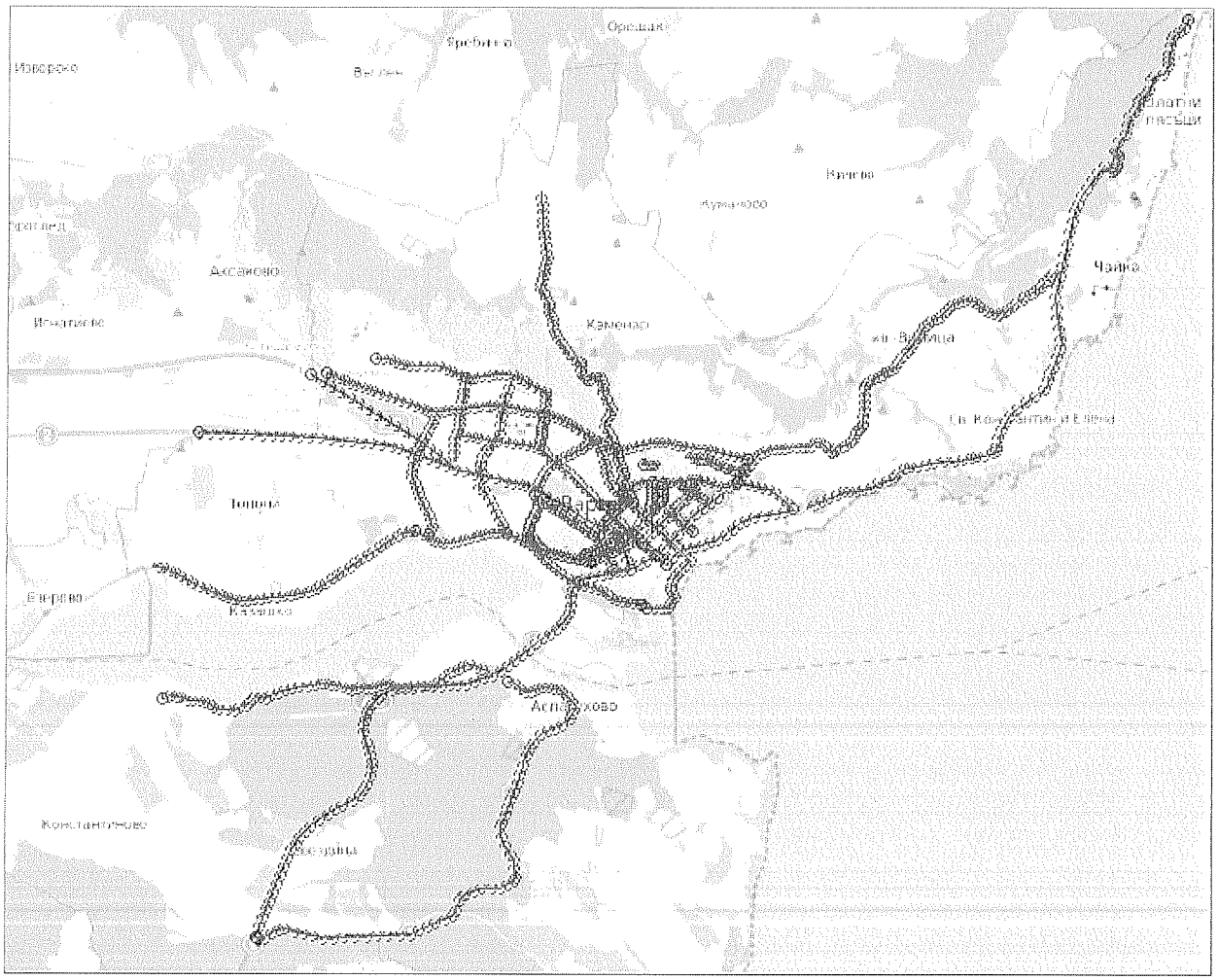
Източник: ОД на МВР – сектор Пътна полиция, 2018 г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Относителният дял на МПС по възраст и вид на горивото влияе по-слабо върху годишните емисии на $ФПЧ_{10}$. Процесите на ресуспендиране на прах от пътните платна, които са основния източник на емисии на $ФПЧ_{10}$, не зависят от вида на автомобилните двигатели и в тях участват всички видове МПС.

Оценката на влиянието на транспорта върху замърсяването на атмосферния с $ФПЧ_{10}$ е направено на базата на съществуващите за Община Варна данни, реалната пътна структура и данни за изменение на трафика в градски и извънградски условия. Годишните емисии в резултат на автотранспорта са определени в следната последователност:

- Съставена е моделна транспортна карта на Община Варна (*виж Фиг. V-10)*, включваща основни улици на града, както и отделни части от републиканската пътна мрежа с обща дължина 137.14 km. В схемата не са включени третостепенни улици;
- Дефинирани са 45 самостоятелни линейни източника (улица или част от нея), разделени в три основни групи: с висок трафик (над 10000 МПС/24 часа), с трафик между 5000 - 10000 МПС/24 часа и нисък трафик (под 5000 МПС/24 часа). Това разграничение е направено в съответствие с изискванията на модела за оценка на суспендирания прах;
- Списък и данни за включените линейни източници е представен в Таблица V-14.
- Средният пътен нанос към 2017г. е приет както следва: градски улици с висок трафик – 1.45 g/m^2; градски улици с нисък трафик – 2.1 g/m^2; входно-изходни магистрали и извънградски пътища 0.8 g/m^2.
- Средното тегло на автомобилите е прието както следва: по линиите на движение на градския транспорт и входно-изходните магистрали 3.5 тона; по всички останали улици – 2.5 тона.
- Общият брой на дните в годината е приет за 320. Останалите 45 дни са приети като средногодишен брой дни с валежи над 3 l/m^2 (приема се, че през такива дни суспендиране на прах от пътните плана отсъства или е минимално).
- Съгласно данните за средната възраст на регистрираните автомобили в страната е прието следното разпределение на МПС, отговарящи на въведените Евро стандарти за вредни емисии: с Евро 1, Евро 2 и преди Евро са 39% от общия брой автомобили, Евро 3 – 32%; Евро 4 – 18% и Евро 5 и 6 – 11%.



Фиг. V-10. Моделна транспортна схема на Община Варна, М 1:100 000

Оценката на емисиите от $ФПЧ_{10}$ е направена чрез прилагането на модела на US 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,* за всеки един от линейните източници с отчитане на средното ниво на пътен нанос и интензивността на движение.

При изчисляване емисията на $ФПЧ_{10}$ в отработилите газове, от двигателите на автомобилите, са използвани емисионните фактори, съгласно *EMEP/EEA emission inventory guidebook 2016, Category 1.A.3.b Road transport,* според категорията на МПС и вида на употребяваните горива, Таблица V-13.

Таблица V-13. Емисионни фактори на замърсители в отработилите газове на МПС

Категория МПС	Евро стандарт	Емисионен фактор, g/km
		ФПЧ$_{10}$
Леки автомобили - бензин	Евро 4 - 98/69/ЕС II	0.0011
	Евро 3 - 98/69/ЕЕС I	0.0011
	Евро 2 - 96/69/ЕЕС	0.0022
	Евро 1 - 93/59/ЕЕС	0.0022
Леки автомобили - дизел	Евро 4 - 98/69/ЕС II	0.0314
	Евро 3 - 98/69/ЕЕС I	0.0391
	Евро 2 - 94/12/ЕЕС	0.0548
	Евро 1 - 93/441/ЕЕС	0.0842
Тежкотоварни автомобили дизел (7 – 16 t)	Евро 6 - 2014	0.0008
	Евро 5 - 2008	0.0161
	Евро 4 - 2005	0.0161
	Евро 3 - 2000	0.0881
	Евро 2 - 91/542/ЕЕС II	0.104
	Евро 1 - 91/542/ЕЕС I	0.201
Тежкотоварни автомобили и автобуси дизел (16 – 32 t)	Евро 6 - 2014	0.0012
	Евро 5 - 2008	0.0239
	Евро 4 - 2005	0.0239
	Евро 3 - 2000	0.130
	Евро 2 - 91/542/ЕЕС II	0.155
	Евро 1 - 91/542/ЕЕС I	0.297

Използваните дисперсионни модели позволяват да се моделира динамиката на източниците чрез голям набор от относителни коефициенти, в това число по месеци, по седмици, по часове от годината, за делнични и почивни дни и т.н. В настоящото изследване са използвани сезонни относителни коефициенти, които отразяват общата промяна на трафика през отделните сезони (пролет, лято, есен, зима). В този случай, по разбираеми причини, на сезонния относителен коефициент за лятото е присвоена стойност 1. За всички останали сезони относителният коефициент се определя на базата на измереното натоварване на пътната мрежа.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Таблица V-14. Описание на линейните източници от моделната транспортна схема на Община Варна и максималния трафик

Номер по ред	Наименование	Дължина (km)	Ширина (m)	трафик МПС/24
1	бул. Вл. Варненчик	4.94	45	35590
2	бул. 8-ми Приморски полк	1.811	35	32441
3	бул. Хр. Ботев	1.019	50	31972
4	бул. Княз Борис I	2.801	24	31182
5	бул. Мария Луиза	0.53	25	33661
6	бул. Васил Левски	2.894	50	29775
7	бул. Република	3.371	30	12958
8	ул. Ян Палах	0.635	24	21842
9	бул. Сливница	4.983	30	28488
10	бул. Приморски	1.734	12	18948
11	бул. Цар Освободител	8.401	24	27390
12	бул. Ян Хуняди	1.649	34	7129
13	бул. Трети март	3.912	30	10693
14	бул. Народни Будители	1.602	35	22659
15	ул. д-р Пискюлиев	0.879	12	8576
16	ул. Генерал Колев	1.648	22	16120
17	ул. Девня	4.931	35	17795
18	бул. Чаталджа	0.757	12	10345
19	ул.Зеленика	0.25	7.5	6981
20	ул. Брегалница	0.593	10	8134
21	ул.П. Славейков	0.366	7.5	389
22	ул. Отец Паисий	0.8	12	13521
23	ул. Битоля	0.447	9	10720
24	ул. Братя Бъкстан	0.388	7.5	6338
25	ул. Георги Бенковски	0.972	7.5	7102
26	ул. Прилеп	1.124	7.5	13668
27	ул. Студентска	1.112	7.5	8429
28	ул. Капитан Райчо Николов	1.257	10	9514
29	ул. Вяра	0.613	30	14311
30	ул. Тодор Влайков	1.374	7.5	6432
31	ул. д-р А. Желязкова	0.606	12	13641
32	ул. Георги Пеячевич	1.083	7.5	15611
33	ул. Дрин	0.96	12	1920

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Таблица V-14. Описание на линейните източници от моделната транспортна схема на Община Варна и максималния трафик

Номер по ред	Наименование	Дължина (km)	Ширина (m)	трафик МПС/24
34	бул. Христо Смирненски	4.633	30	21748
35	бул. Ат. Москов	2.604	35	1608
36	ул. Пирин	0.36	22	1008
37	III - 29016 (Каменар)	5.866	15	2952
38	II-2008	5.82	15	16168
39	II-9004	6.813	15	16168
40	път I-9 (Бургас - Варна)	9.502	22	30324
41	път I-9 (ул. 1-ва)	14.2	22	30324
42	бул. Цар Борис III	8.687	22	16000
43	АМ Хемус	3.323	22.5	31968
44	А5 Черно Море	10.576	22.5	31968
45	път I-2	4.322	22.5	30324
		137.148		

Изчислените, на базата на гореописания модел, емисии на $ФПЧ_{10}$ от транспорта в Община Варна, обхваща само линейните източници, описани в Таблица V-14. Моментните и часовите емисии отразяват максималния трафик по сезони. Сезонните емисии са изчислени с използване на часовите и сезонните относителни коефициенти на трафика.

Таблица V-15. Моментни, часови, сезонни и годишни емисии на $ФПЧ_{10}$ от транспортната схема на Община Варна за 2017 г.

Емисия на $ФПЧ_{10}$	Лято	Есен	Зима	Пролет	Сума годишно
g/s	26.65	21.85	18.49	21.32	
kg/h	95.93	78.67	66.58	76.75	
kg/24h	1285.51	1054.11	892.14	1028.40	
t/y	115.70	94.87	80.29	92.56	**383.41**

- **Влияние на зимното опесъчаване и осоляване на пътната и уличната мрежа**

Съгласно информацията, предоставена от Община Варна, за зимно поддържане на настилките през 2017 г. в град Варна се използват около 89.4 t/y сол. Пясък, луга или други препарати не се използват. Солта се разпръсква периодично в продължение на не повече от 30 дни в годината през зимния период върху поддържаната площ на улиците и местата за

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

обществено ползване. За 2017 година цялата площ на територите за поддържане в града е 4 819.5 дка.

По данни от проведени изследвания в МП „РИОСВ гр. Велико Търново" и МП „РИОСВ гр. Хасково" средно около 7-8% от концентрацията на $ФПЧ_{10}$, измерена в съответния пункт се дължи на зимното осоляване на пътищата. Резултатите от проучването са представени в Таблици 1 и 2 към *Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на $ФПЧ_{10}$, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата.*

3. Дефиниране и групиране на източниците на емисии

3.1. Битово отопление

Както беше вече описано по-горе, оценката на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битовото отопление е направена на базата на обобщени данни за разхода на горива и други енергоизточници в домакинствата и емисионни фактори за всеки вид гориво.

Таблица V-16. Изходни данни за оценка на разсейване от битовото отопление на територията на Община Варна към 2017 г.

№	Населено място/ район	Площ	Емисия на $ФПЧ_{10}$	
		(m^2)	(g/s)	(g/m^2s)
	град Варна	**1.29E+07**	**32.80**	**2.54E-06**
1	район Одесос	3.50E+06	7.90	2.26E-06
2	район Приморски	6.08E+06	9.82	1.61E-06
3	район Младост	3.09E+06	8.14	2.63E-06
4	район Вл. Варненчик	1.71E+06	4.41	2.58E-06
5	район Аспарухово	2.02E+06	2.52	1.25E-06
6	с. Звездица	7.27E+05	2.08	2.86E-06
7	с. Казашко	2.95E+05	0.75	2.54E-06
8	с. Каменар	8.59E+05	5.82	6.78E-06
9	с. Константиново	1.17E+06	2.50	2.15E-06
10	с. Тополи	9.07E+05	6.06	6.69E-06
	Общо за Община Варна	**2.04E+07**	**50.01**	**3.13E-05**

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

- Отоплителният сезон започва от 20 октомври и завършва на 10 април;

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

- Домашните отоплителни печки работят със средна продължителност 8 часа в денонощието;
- Всеки жилищен район се дефинира като площен източник и неговите граници съвпадат с реалните граници;
- Височината на излъчване съвпада с височината на средната етажност на жилищния район.

Изчислените, на базата на горните допускания, моментни стойности на емисиите на вредни вещества в атмосферния въздух за всеки един от жилищните райони в Община Варна са представени в Таблица V-16. В моделната оценка са включени всички населени места и жилищни райони в общината. Годишните емисии са изчислени на базата на данните от точка V.2.1. В моделиращата система всички площни източници от Таблица V-16 са дефинирани като група източници със съкратено наименование "Битово отопление".

3.2. Промишленост

Промишлеността на Община Варна е представена от 46 фирми с общо 122 източника. В тези предприятия се осъществяват различни горивни процеси или други производствени процеси, свързани с емитирането на на $ФПЧ_{10}$ в атмосферния въздух. Данните за тях (така както са включени в моделиращата система) са представени в Таблици V-17.

Всички промишлени източници на територията на Община Варна са обединени в група източници, със специфично наименование "Промишленост", което позволява да се провери самостоятелно тяхното влияние върху КАВ.

Таблица V-17. Моментни емисии на $ФПЧ_{10}$ от организирани промишлени източници в Община Варна към 2017 г.

№	Промишлени източници – Община Варна	H	Ф	T	V	Емисия - $ФПЧ_{10}$
		(m)	(m)	°C	m3/s	g/s
1.	**МЕТАЛ АД**					
1.1	Комин 2	6	0.35	12	1.111	0.022
1.2	Комин 3	12	0.35	12	1.111	0.011
1.3	Комин 24	12	0.5	14	5.556	0.028
1.4	Комин 25	12	0.5	14	1.194	0.006
1.5	Комин 31	10	0.25	14	1.389	0.007
1.6	Комин 18	9	0.39	14	3.333	0.017
1.7	Комин 19в	9	0.4	14	3.333	0.017
1.8	Комин 36	8	0.19	13	0.0003	0.000
1.9	Комин 37/38	10	0.34	12	2.389	0.048
1.10	Комин 46	6	0.35	12	0.222	0.004
1.11	Комин 47	6	0.56	13	0.111	0.002

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Таблица V-17. Моментни емисии на ФПЧ$_{10}$ от организирани промишлени източници в Община Варна към 2017 г.

№	Промишлени източници – Община Варна	Н (m)	Ф (m)	Т °C	V m3/s	Емисия - ФПЧ$_{10}$ g/s
2.	**Веолия Енерджи Варна ЕАД**					
2.1	Комин 1 - Ко генератор 1 и 2	100	4.64	140	2.78	0.014
	Комин 1 - Ко генератор 5		4.64	53	2.81	0.014
2.2	Комин 2 – Ко генератор 3 и 4	30	1.2	170	3.78	0.019
3.	**Поддържане чистотата на морските води АД**					
3.1	Комин 1 - Водогреен котел	19	0.7	310	0.70	0.056
4.	**Елдоминвест ООД**					
4.1	Аспирация - район 1	6	0.52x0.62	297	2.810	0.020
4.2	Аспирация - район 1	10	0.57	299	1.638	0.004
4.3	Пещ за емайлиране - район 1	11	0.2	597	0.173	0.001
4.4	Аспирация - район 2	8	0.2x0.4	301	0.267	0.001
4.5	Аспирация - район 2	9	0.5x0.5	301	1.093	0.005
4.6	Аспирация - район 2	9	0.59	302	1.455	0.009
4.7	Аспирация - район 2	6	0.3x0.4	303	0.702	0.004
4.8	Аспирация - район 2	8	0.3x0.4	306	0.564	0.002
4.9	Аспирация - район 2	8	0.5	307	1.099	0.003
4.10	Аспирация - район 2	8	0.35	304	0.549	0.016
4.11	Аспирация - район 2	8	0.3	305	0.613	0.023
4.12	Аспирация - район 2	8	0.35	303	0.581	0.016
4.13	Аспирация - район 2	8	0.15x0.35	304	0.548	0.009
4.14	Пещ за емайлиране - район 2	9	0.47	621	0.144	0.002
4.15	Аспирация - район 2	5	0.4	310	1.349	0.012
4.16	Аспирация - район 2	6	0.53x0.53	300	1.368	0.005
4.17	Аспирация - район 2	7	0.35	300	0.556	0.001
4.18	Аспирация - район 2	6	0.35	306	0.949	0.002
4.19	Аспирация - район 2	9.5	0.75	299	4.390	$2.2x10^{-4}$
4.20	Пещ за изпичане - район 2	9.5	0.35	449	0.421	$2.1x10^{-5}$
5.	**КРЗ ОДЕСОС**					
5.1	Аспирация към 3 бр. пещи	7	0.2	292	1.504	0.009
6.	**Бирс ООД**					
6.1	Котел 1	16	0.32	413	0.199	0.001
6.2	Котел 2	16	0.32	418	0.121	0.002
7.	**Пристанище Варна АД, терминал Изток**					
7.1	Парен котел – КМ 4	17	0.7	428	0.965	0.049
8.	**В и К - ВАРНА ООД**					
8.1	Комин 1 - котел № 1 и 2	22	0.28	450	0.227	0.005
9.	**Мауер Локинг Системс ООД**					
9.1	Аспирация 1	3.5	0.22x0.22	297	0.479	0.002
9.2	Аспирация 2	2	0.2x0.3	297	0.331	0.001
9.3	Аспирация 3	5	0.56	300	1.113	0.003

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Таблица V-17. Моментни емисии на ФПЧ$_{10}$ от организирани промишлени източници в Община Варна към 2017 г.

№	Промишлени източници – Община Варна	H	Ф	T	V	Емисия - ФПЧ$_{10}$
		(m)	(m)	°C	m3/s	g/s
10.	**Кавър 96 ООД**					
10.1	Аспирация 1	5	0.15	303	0.214	0.0002
10.2	Аспирация 2	5	0.15	303	0.137	0.0001
10.3	Аспирация 3	2.5	0.11	303	0.139	0.0001
11.	**СЕВАН С.В. ЕООД**					
11.1	Аспирация	5	300x300	296	0.548	0.014
12.	**Мелница Варна 2006 ООД**					
12.1	Аспирация 1	21	0.4	302	1.235	0.014
12.2	Аспирация 2	21	0.4	301	2.143	0.041
12.3	Аспирация 3	21	0.4	303	1.334	0.028
12.4	Аспирация 4	21	0.4	301	1.578	0.043
12.5	Аспирация 5	28	0.28	299	0.890	0.005
12.6	Аспирация 6	15	0.6	300	1.203	0.019
12.7	Аспирация 7	21	0.49x0.49	300	2.689	0.022
12.8	Аспирация 8	15	0.4	302	0.788	0.017
13.	**Новел ООД**					
13.1	Аспирация на дърводелски машини	4.5	700x700	286	7.516	0.037
14.	**Експрес гаранцион ЕООД**					
14.1	Водогреен котел	22	0.53	349	0.318	0.020
14.2	Аспирация	8	0.3	291	0.381	0.002
15.	**Акватек ЕООД**					
15.1	Аспирация 1	8	0.3	291	0.275	0.003
15.2	Аспирация 2	8	0.55	290	0.640	0.004
16.	**Марина - СМ ЕООД**					
16.1	Емисионен източник 1	12	0.2	292	0.388	0.001
16.2	Емисионен източник 2	12	0.2	292	0.380	0.002
16.3	Емисионен източник 3	12	0.2	293	0.396	0.002
16.4	Емисионен източник 4	12	0.2	293	0.384	0.002
17.	**Девня Трейд ООД**					
17.1	Асфалтосмесителна инсталация	5.4	0.7	358	3.877	0.050
18.	**Стили Роуд ЕООД**					
18.1	Асфалтосмесителна инсталация	25	0.98	392	9.113	0.137
19.	**ЕТ Станка Василева**					
19.1	Асфалтосмесител 2	10	0.7	351	7.515	0.051
19.2	Асфалтосмесител 1	11	0.6	355	3.566	0.046
20.	**Хидрострой АД**					
20.1	Бетонов възел „МАО 2/3000"	10	0.32	286	0.144	0.001
20.2	Асфалтосмесителна инсталация	10	0.6	377	4.634	0.058
21.	**Автомагистрали Черно море АД**					

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Таблица V-17. Моментни емисии на ФПЧ$_{10}$ от организирани промишлени източници в Община Варна към 2017 г.

№	Промишлени източници – Община Варна	H	Ф	T	V	Емисия - ФПЧ$_{10}$
		(m)	(m)	°C	m3/s	g/s
21.1	Силоз за цимент 1	11	0.11	37	0.078	0.001
21.2	Силоз за цимент 2	11	0.11	39	0.083	0.001
22.	**Пътища и мостове ЕООД**					
22.1	Силоз за цимент	14	0.11	290	0.093	0.001
23.	**Валер-66 ЕООД**					
23.1	Силоз за цимент 1	17	0.1	296	0.099	0.001
23.2	Силоз за цимент 2	17	0.1	297	0.094	0.001
24.	**Планекс ООД**					
24.1	Силоз за цимент 1	15.5	0.11	297	0.102	0.001
24.2	Силоз за цимент 2	15.5	0.11	297	0.098	0.001
24.3	Силоз за цимент 3	15.5	0.11	300	0.101	0.001
24.4	Силоз за цимент 4	15.5	0.11	288	0.065	0.001
24.5	Силоз за цимент 5	15.5	0.11	290	0.067	0.001
25.	**Миг маркет ООД**					
25.1	Силоз за цимент	18	0.11	295	0.081	0.002
25.2	Силоз за цимент	12	0.11	296	0.079	0.001
26.	**Кул ООД**					
26.1	Силоз за цимент	12	0.11	302	0.062	0.000
26.2	Силоз за летяща пепел от ТЕЦ	12	0.11	303	0.069	0.001
26.3	Силоз за летяща пепел от ТЕЦ	16	0.11	301	0.071	0.001
26.4	Силоз за цимент	16	0.11	301	0.084	0.001
26.5	Силоз за цимент	16	0.11	302	0.079	0.001
26.6	Силоз за цимент	16	0.11	301	0.082	0.001
27.	**Девня Трейд ООД**					
27.1	Силози за цимент 1 и 3	16	0.11	284	0.066	0.001
27.2	Силоз за цимент 2	16	0.11	285	0.069	0.001
28.	**Борд ЕООД**					
28.1	Силоз за цимент 1	13	0.11	281	0.110	0.001
28.2	Силоз за цимент 2	13	0.11	281	0.115	0.001
29.	**Стнмекс ЕООД**					
29.1	Силози за цимент 1 и 2	16	0.11	301	0.082	0.001
29.2	Силози за цимент 3	12	0.11	302	0.084	0.002
30.	**Хелиос - 99 ООД**					
30.1	Силоз за цимент	10	0.11	285	0.120	0.001
30.2	Силоз за цимент	10	0.11	286	0.105	0.001
30.3	Силоз за цимент	12	0.11	288	0.137	0.001
31.	**Меркомерс ЕООД**					
31.1	Силоз за цимент	16	0.11	295	0.097	0.001
31.2	Силоз за цимент	16	0.11	295	0.080	0.001
32.	**Пресбетонел ЕООД**					

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Таблица V-17. Моментни емисии на ФПЧ$_{10}$ от организирани промишлени източници в Община Варна към 2017 г.

№	Промишлени източници – Община Варна	H	Ф	T	V	Емисия - ФПЧ$_{10}$
		(m)	(m)	°C	m3/s	g/s
32.1	Силоз за цимент	20	0.11	289	0.080	0.001
32.2	Силоз за цимент	15	0.11	291	0.084	0.001
33.	**Спортен комплекс Варна**					
33.1	Силоз за цимент 6	13	0.11	303	0.073	0.001
33.2	Силоз за цимент 7	15.5	0.11	299	0.082	0.001
34.	**Шанс-ДС ЕООД**					
34.1	Силоз за цимент	10	0.11	299	0.096	0.001
35.	**ЗСК - ДЕВНЯ АД**					
35.1	Силоз за цимент	4	0.11	305	0.086	0.001
36.	**БГ груп бетон 13 ООД**					
36.1	Силози за цимент 1 и 2	15	0.11	10	0.082	0.001
37.	**Зърнени храни АД**					
37.1	Аспирация	15	1.26	305	10.041	0.020
37.2	Аспирация	15	1.26	305	9.743	0.019
37.3	Аспирация	6	0.88	30	10.334	0.134
38.	**БГ Агро търговска компания ЕООД**					
38.1	Аспирация	6	0.6	301	1.535	0.046
38.1	Аспирация	6	0.45	302	0.894	0.051
39.	**Алвас Грейн ЕООД**					
39.1	Аспирация	6	0.55	301	1.159	0.046
40.	**Еко фураж ООД**					
40.1	Аспирация	11	0.6	300	1.394	0.029
40.2	Аспирация	11	0.5x0.5	298	1.733	0.045
41.	**Престиж пропърти ЕООД**					
41.1	Котел 2	21	0.3	445	0.199	0.002
41.2	Котел3	21	0.3	383	0.186	0.002
42.	**Хотел Интернационал АД**					
42.1	Котел	60	0.3	383	0.484	0.006
42.2	Котел	60	0.3	423	0.540	0.002
42.3	Котел	60	0.3	393	0.509	0.003
43.	**Ковекс ООД**					
43.1	Котел	44	0.3	403	0.238	0.003
44.	**Хелиос хотелс ЕАД**					
44.1	Котел	10	0.5	414	0.140833	0.002
44.2	Котел	10	0.5	420	0.134167	0.002
44.3	Котел	23	0.3	442	0.167222	0.003
44.4	Котел	23	0.3	435	0.168333	0.003
45.	**Посолство на Република Полша**					

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Таблица V-17. Моментни емисии на ФПЧ$_{10}$ от организирани промишлени източници в Община Варна към 2017 г.

№	Промишлени източници – Община Варна	H	Ф	T	V	Емисия - ФПЧ$_{10}$
		(m)	(m)	°C	m3/s	g/s
45.1	Котел	12	0.6x0.4	381	0.142	0.003
46.	**ДМСГД-Варна**					
46.1	Котел	17.5	0.8	471	0.297	0.005

- **Емисии от неорганизирани източници**

Към тази група се разглеждат емисиите на фини прахови частици от пристанищата извършващи обработка на насипни товари и прилагане на дейността бластиране при кораборемонтни дейности. Емисиите са изчислени на база годишно количество на обработения насипен материал и използвана шлака. В моделната оценка те също са въведени като площни източници.

Таблица V-18. Моментни емисии на ФПЧ$_{10}$ от неорганизирани източници

	Фирма	Източник	Емисия, ФПЧ$_{10}$
			(g/m^{2}s)
1.	КРЗ Одесос АД	шлаково бластиране	1.45E-05
2.	Булярд корабостроителна индустрия АД	шлаково бластиране	4.80E-06
3.	Терем - КРЗ Флотски арсенал - Варна ЕАД	шлаково бластиране	1.52E-06
4.	МТГ Делфин АД	шлаково бластиране	8.61E-06
5.	Пристанищен терминал Варна – Изток	обработка на насипни товари	1.25E-05
6.	Пристанищен терминал Леспорт	обработка на насипни товари	6.67E-06
7.	Пристанище Одесос ПБМ – Варна	обработка на насипни товари	5.30E-06
	Общо		**5.39E-05**

3.3. Автотранспорт

За целите на моделирането, пътната мрежа на Община Варна е представена чрез 45 пътни отсечки с обща дължина 137.148 километра. В Таблица V-19 са показани и максималните моментни емисии на ФПЧ$_{10}$. В компютърната симулационна система транспортната схема на Варна е въведена като система от линейни източници, следващи точното им разположение в съответствие със съставената електронна карта.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Таблица V-19. Максимални моментни емисии от транспортната схема на Варна за 2017г., представена като 45 линейни източника.

Номер по ред	Наименование	Дължина (km)	Емисия ФПЧ$_{10}$ (g/s)
1	бул. Вл. Варненчик	4.94	1.434
2	бул. 8-ми Приморски полк	1.811	0.479
3	бул. Хр. Ботев	1.019	0.267
4	бул. Княз Борис I	2.801	0.712
5	бул. Мария Луиза	0.53	0.146
6	бул. Васил Левски	2.894	0.703
7	бул. Република	3.371	0.391
8	ул. Ян Палах	0.635	0.112
9	бул. Сливница	4.983	1.158
10	бул. Приморски	1.734	0.268
11	бул. Цар Освободител	8.401	1.869
12	бул. Ян Хуняди	1.649	0.287
13	бул. Трети март	3.912	0.345
14	бул. Народни Будители	1.602	0.296
15	ул. д-р Пискюлиев	0.879	0.183
16	ул. Генерал Колев	1.648	0.216
17	ул. Девня	4.931	0.711
18	бул. Чаталджа	0.757	0.064
19	ул.Зеленика	0.25	0.043
20	ул. Брегалница	0.593	0.116
21	ул.П. Славейков	0.366	0.004
22	ул. Отец Паисий	0.8	0.087
23	ул. Битоля	0.447	0.038
24	ул. Братя Бъкстан	0.388	0.059
25	ул. Георги Бенковски	0.972	0.172
26	ул. Прилеп	1.124	0.125
27	ул. Студентска	1.112	0.227
28	ул. Капитан Райчо Николов	1.257	0.290
29	ул. Вяра	0.613	0.071
30	ул. Тодор Влайков	1.374	0.215
31	ул. д-р А. Желязкова	0.606	0.067
32	ул. Георги Пеячевич	1.083	0.138

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Таблица V-19. Максимални моментни емисии от транспортната схема на Варна за 2017г., представена като 45 линейни източника.

Номер по ред	Наименование	Дължина (km)	Емисия ФПЧ$_{10}$ (g/s)
33	ул. Дрин	0.96	0.056
34	бул. Христо Смирненски	4.633	0.822
35	бул. Ат. Москов	2.604	0.128
36	ул. Пирин	0.36	0.011
37	III - 29016 (Каменар)	5.866	0.524
38	II-2008	5.82	0.792
39	II-9004	6.813	0.927
40	път I-9 (Бургас - Варна)	9.502	2.424
41	път I-9 (ул. 1-ва)	14.2	3.623
42	бул. Цар Борис III	8.687	1.134
43	АМ Хемус	3.323	0.912
44	А5 Черно Море	10.576	2.902
45	път I-2	4.322	1.103
	Общо	137.148	**26.65**

4. Дисперсионно моделиране за базовата 2017 г.

При настоящата актуализация на програмата е извършено дисперсионно моделиране чрез паралелно използване на два математически модела за оценка на разсейването на емисиите на ФПЧ$_{10}$ в атмосферни въздух:

- AERMOD – Гаусов модел за оценка на разсейването, разработен от Американската метеорологична асоциация (AMS) и от Агенцията за защита на околната среда (EPA) на САЩ.
- AUSTAL2000 – Лагранж модел за оценка на разсейването, който се използва официално в Германия от федерална агенция по околна среда.

Моделирането на дисперсията, чрез използването на различни математически модели има за цел да се направят по точни прогнози по отношение на очакваните концентрации на даден замърсител в приземния атмосферен слой, на база на които да се набележат и правилните решения при планирането на възможните мерки за намаляване на замърсяването.

AERMOD е модел на дисперсия в равновесно състояние. Характерно при този модел е, че метеорологичните условия се приемат като последователни по време на периода на

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

моделиране от 1 час и хоризонтално хомогенни. Едновременно с това, той отчита вертикалните вариации на метеорологичните параметри в планетарния граничен слой.

За разлика от гаусовия дисперсионен модел (AERMOD), AUSTAL2000 е 3-измерен модел на Лагранж за проследяване на въздушната дисперсия, който съдържа свой собствен диагностичен модел за вятърно поле (TALdia). Посоката и скоростта на дисперсията се определят от векторите на ветровите полета. В допълнение, векторът на турбулентната скорост се изменя произволно за всяка частица, като се използва Markov процес. Концентрацията се определя чрез преброяване на частиците в даден обем.

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

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

1. Битово отопление;
2. Транспорт;
3. Промишленост;

Оценката на разсейването е извършена чрез изчисляване на трите параметъра, за които са определени норми за съдържанието на $ФПЧ_{10}$ в атмосферния въздух:

- Средногодишна концентрация;
- Средноденонощна концентрация;
- 90.4-тия перцентил на средноденонощната концентрация.

В съответствие с модела на US EPA за оценка на разсейването на ФПЧ „PM10-pos NAAQS" (National Agency for Air Quality Standarts), първите три по стойност най-високи средноденонощни концентрации нямат представителен характер, тъй като могат да се дължат на екстремни фактори като много силен вятър или други природни феномени.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

4.1. Анализ на резултатите от дисперсионното моделиране спрямо средногодишната концентрация на ФПЧ$_{10}$

4.1.1. Комплексна оценка на влиянието на всички групи източници към СГК

Разпределението на средногодишните концентрации на ФПЧ$_{10}$ към базовата 2017 г., в резултат от прилагането на модела AERMOD, са представени на Фиг.V-11, а чрез модела Austal2000 на Фиг.V-12. Получените стойности на СГК на ФПЧ$_{10}$ отразяват годишната емисия от всички местни източници, разположени на територията на Община Варна.

Двата модела дават приблизително еднакви резултати по отношение на абсолютната максимална стойност на СГК - 27.7 μg/m^3 при AERMOD и 26.0 μg/m^3 от Austal2000. Тези стойности и при двата модела се формират в централната част на града, но в различни рецепторни точки, на отстояние от 1500m една от друга. Резултатите се различават и при разпределението на средногодишната концентрация над жилищните райони в общината.

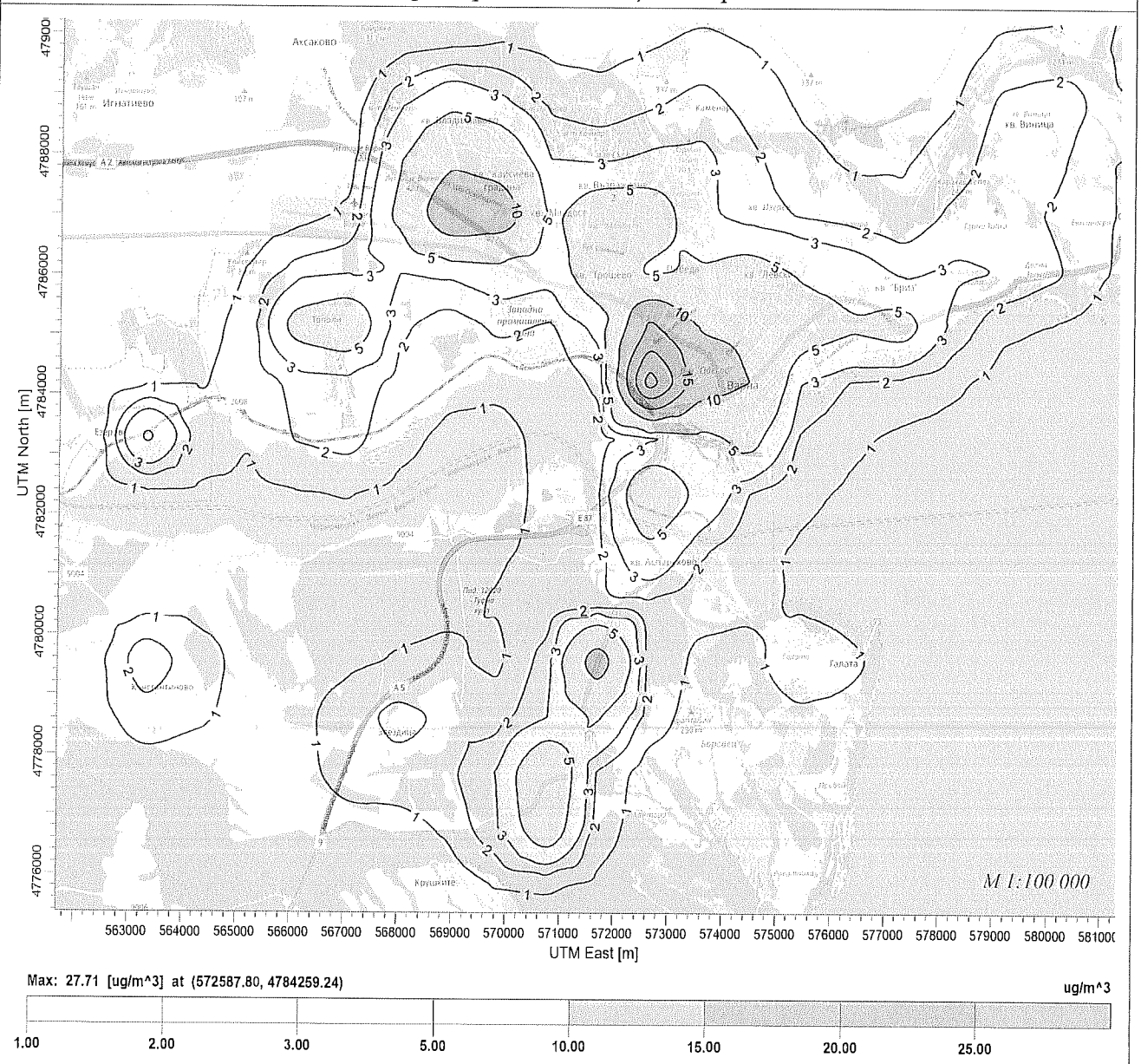
Резултатите от Austal2000 показват, че зона с концентрации от 20 до 25 μg/m^3 се формира над територията, обхващаща целия район „Одесос", а за част от районите „Младост" и „Приморски" стойностите на СГК са между 15 – 20 μg/m^3 и намаляват до 10μg/m^3, отдалечавайки се от центъра към периферията на града. В района на „Вл. Варненчик" и „Аспарухово" СГК достига между 2 и 5 μg/m^3.

При моделирането с AERMOD, стойности на СГК над 15 μg/m^3 се отчитат в значително по – малък брой рецептори от територията на града, които обхващат района на ж.к. „Христо Ботев". Извън тази зона в централната част СГ концентрации са от 10 до 5 μg/m^3. За всички останали жилищни райони във Варна, резултатите от AERMOD показват стойности на СГК между 5 и 2 μg/m^3.

Резултатите от моделирането и при двата модела показват, че при метеорологичните условия към 2017 г., разпространението на годишната емисия на ФПЧ$_{10}$ от местите източници в Община Варна не води до превишаване на праговата стойност на СГНОЧЗ от 40 μg/m^3.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

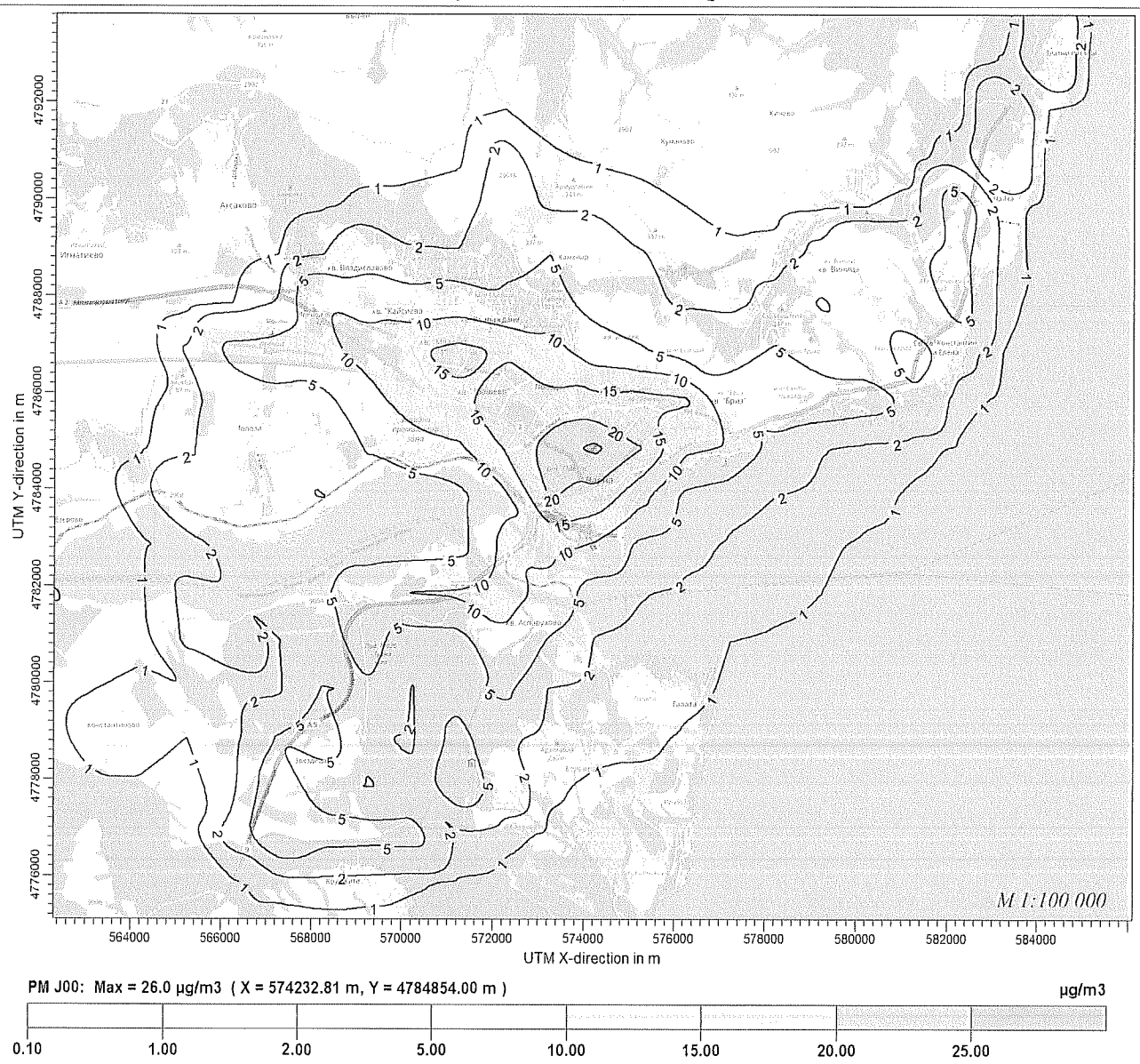
*Фиг. V-11. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Aermod*



Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в гр. Варна.	27.71 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

*Фиг. V-12. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000*



Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000 към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в гр. Варна	26.0 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

4.1.2. Оценка на влиянието на отделните групи източници към СГК

Приносът на група източници **битовото отопление** към СГК на $ФПЧ_{10}$ е представен на Фигури V-13. и V-14. Резултатите показват, че към 2017г. при изгарянето на твърди горива от домакинствата в Община Варна през отоплителния сезон (в рамките на 6 месеца) годишната концентрация на $ФПЧ_{10}$ достига до 17.3 $\mu g/m^3$ (при AERMOD) и 15.7 $\mu g/m^3$ (при Austal2000).

Максималната СГК от 17.3 $\mu g/m^3$, получена с модела AERMOD, се отчита в рецептор над село Тополи, докато при Austal2000 концентрациите в с. Тополи са 12.5 $\mu g/m^3$, а максимума от 15.7 $\mu g/m^3$ се отчита за централната част на града. Приноса на битовото отопление за района на град Варна получен с модела AERMOD е 7.71 $\mu g/m^3$.

Въпреки различните условия на дисперсията при двата модела, получените от тях максимални стойности на годишната концентрация на $ФПЧ_{10}$ се отразяват именно в тези жилищни райони във Варна, където преобладаващо се използват твърди горива за отопление.

Приносът на **автомобилния транспорт** към формиране на СГК на $ФПЧ_{10}$ е представен на Фиг. V-15 и V-16. Към 2017 г., автомобилния транспорт в гр. Варна формира средногодишна концентрация от 22.7 $\mu g/m^3$ (при AERMOD) и 21.7 $\mu g/m^3$ (при Austal2000).

Резултатите от двата модела локализират зоните, в които замърсяването от автомобилния транспорт във Варна е най-високо, а именно:

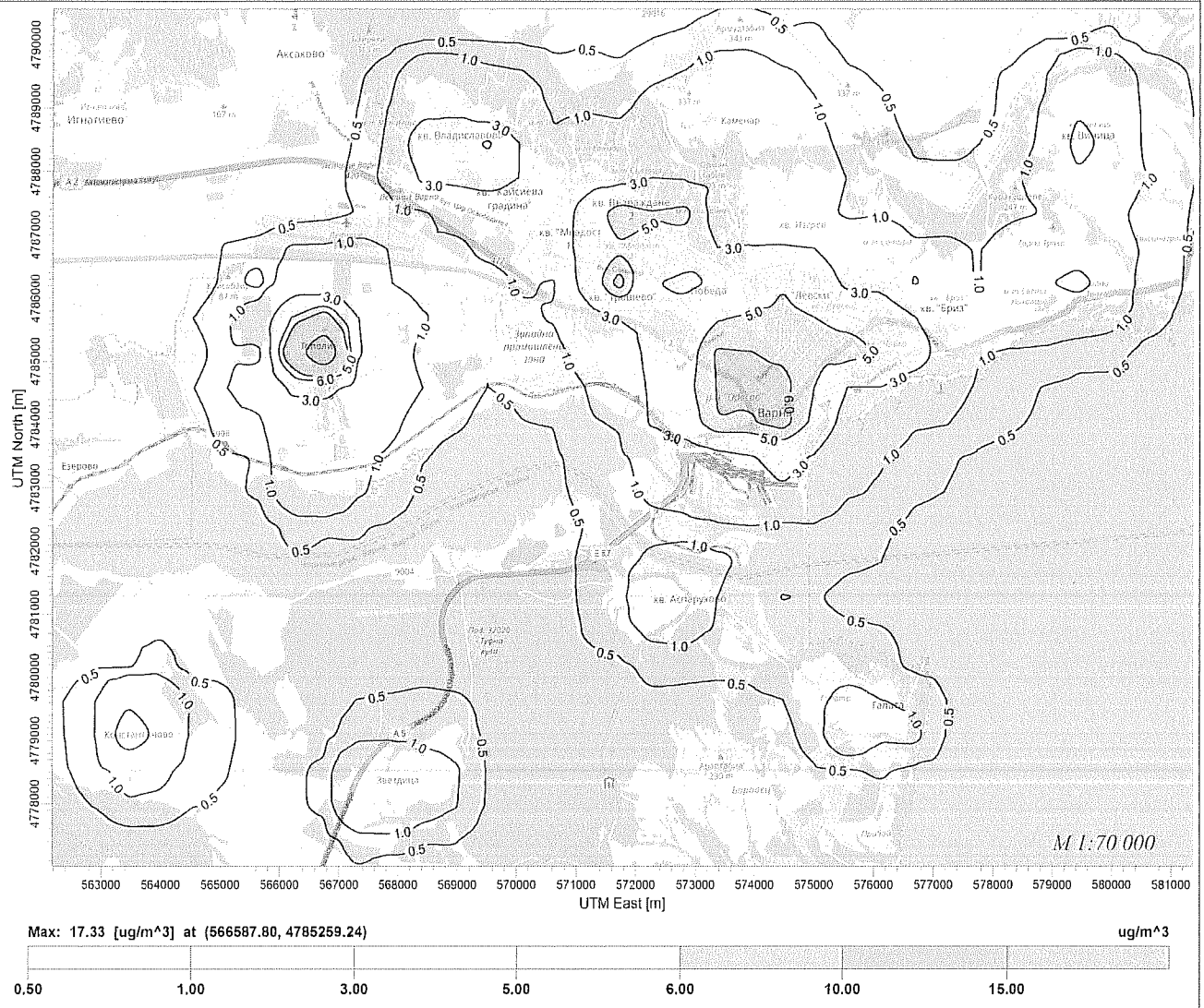
- Участъка от АМ „Хемус" до включването към бул. „Вл. Варненчик", където е получен абсолютният максимум на СГК от 22.7 $\mu g/m^3$, при оценка с AERMOD;
- За централната част на града стойностите на СГК и при двата модела са около 22 $\mu g/m^3$, което е 55% от ПС на СГН от 40 $\mu g/m^3$;
- Austal2000 отчита максимум на СГК от 21.7 $\mu g/m^3$ в зона между бул. „Сливница" и бул. „Вл. Варненчик" и пресичането им с ул. „Отец Паисий" и ул. „Дрин".;
- За ЦГЧ на Варна, AERMOD дава максимална стойност на СГК от 22.58 $\mu g/m^3$.

Приносът на група източници **промишленост** към формиране на СГК на $ФПЧ_{10}$ е представен на Фиг. V-17 и V-18. Влиянието на промишлеността в Община Варна има локален характер. И при двата модела максималните стойности на СГК са разположени в района на южна промишлена зона и достигат до 8.11 $\mu g/m^3$ (при AERMOD) и до 6.7 $\mu g/m^3$ (при Austal2000).

Резултатите от моделирането с AERMOD показват, че в централната част на града СГК достига максимална стойност от 1.53 $\mu g/m^3$, а за по-отдалечените жилищни зони СГК са в интервала между 0.5 – 0.1 $\mu g/m^3$. Получените с Austal2000 стойности на СГК за жилищните зони във Варна също са в интервала под 0.5 $\mu g/m^3$.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представляващо от Министерството на околната среда и водите.

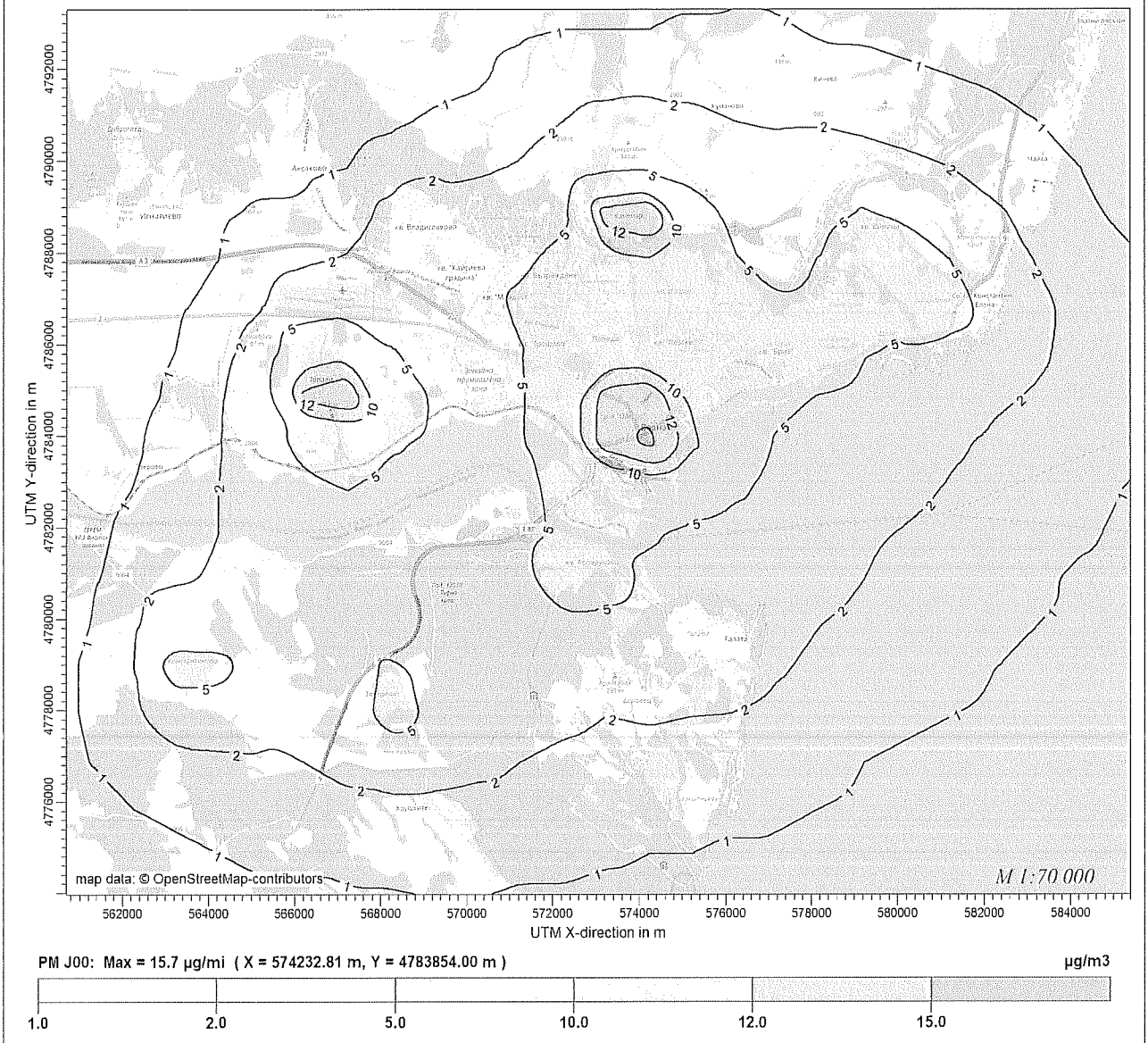
Фиг. V-13. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Aermod*



Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в с. Тополи	17.33 μg/m^3
СГК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	7.71 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

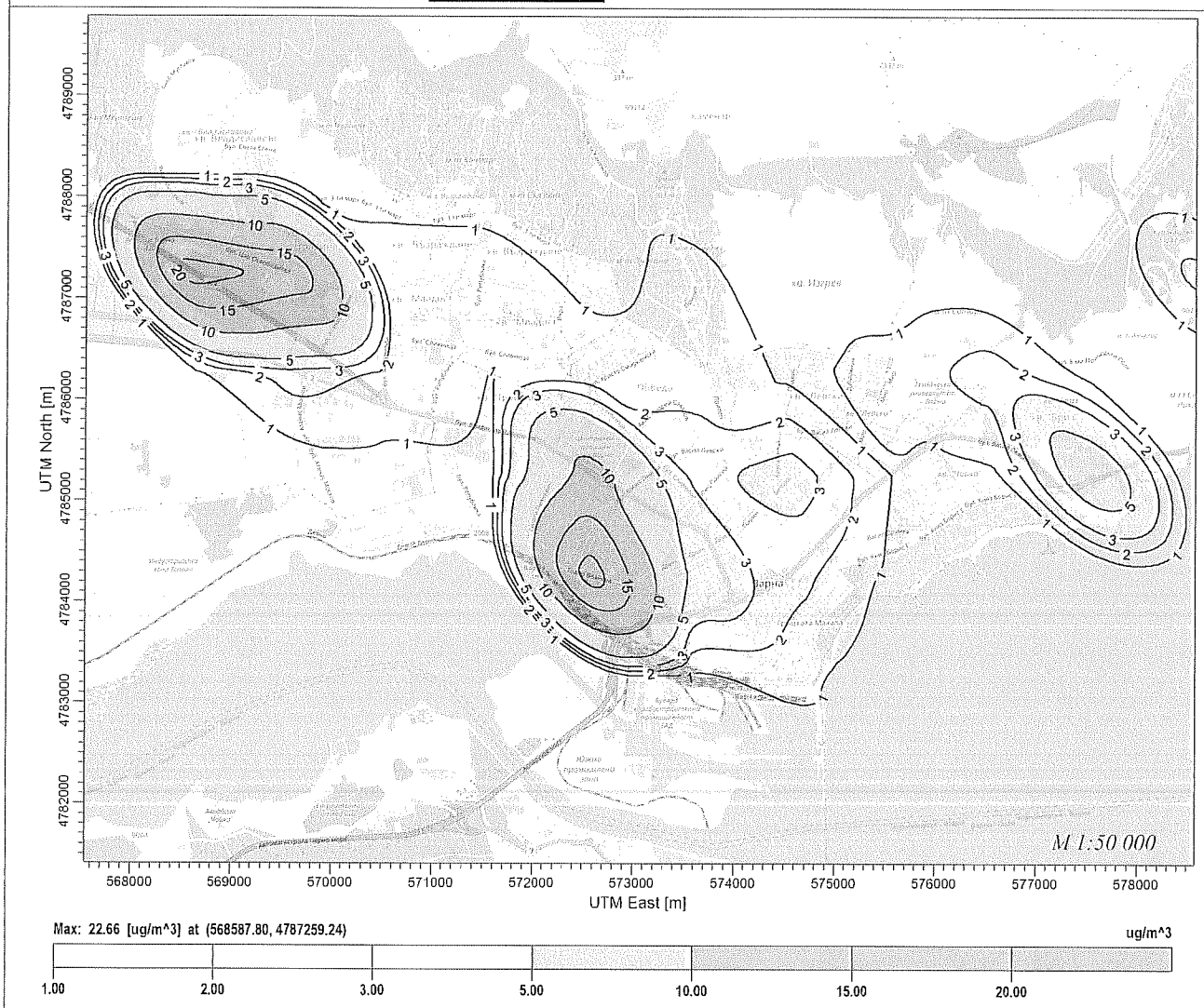
Фиг. V-14. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Austal2000*



Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000 към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	15.7 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. V-15. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Aermod*

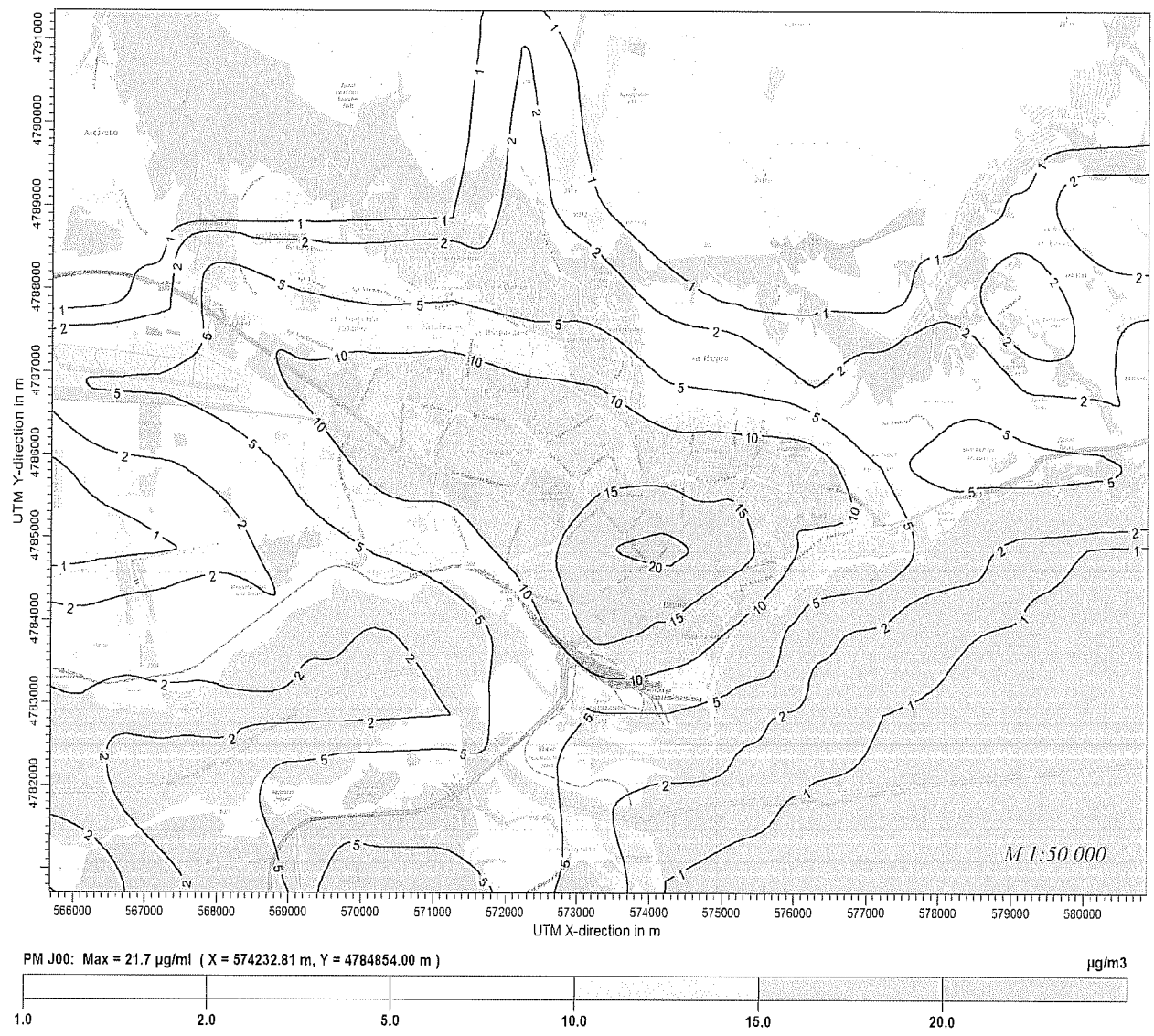


Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в участък от АМ „Хемус" до включването към бул. „Вл. Варненчик"	22.66 μg/m^3
СДК в района на град Варна	22.58 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

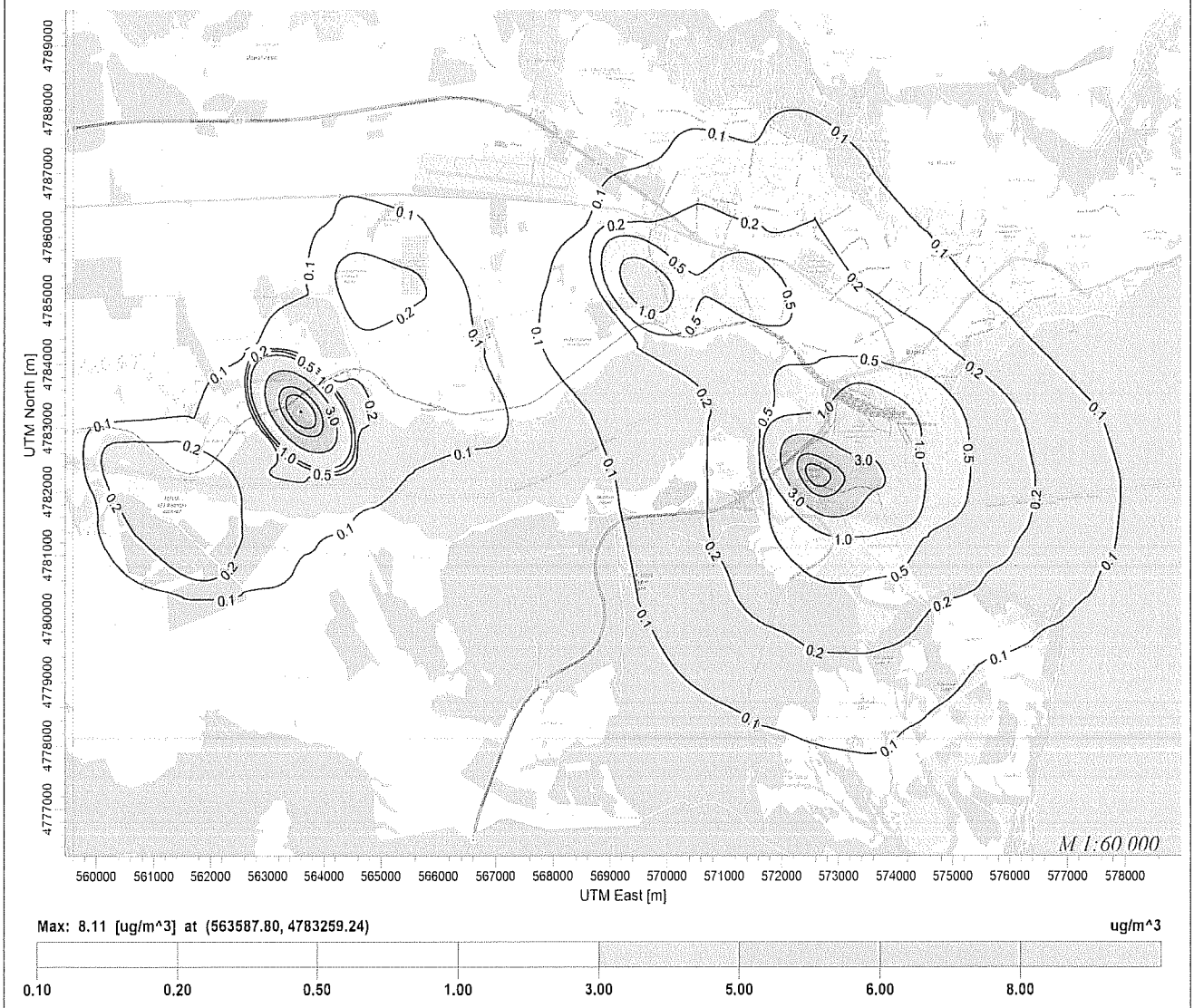
Фиг. V-16. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Austal2000*



Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000 към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	21.7 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. V-17. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Промишленост“*** - модел Aermod

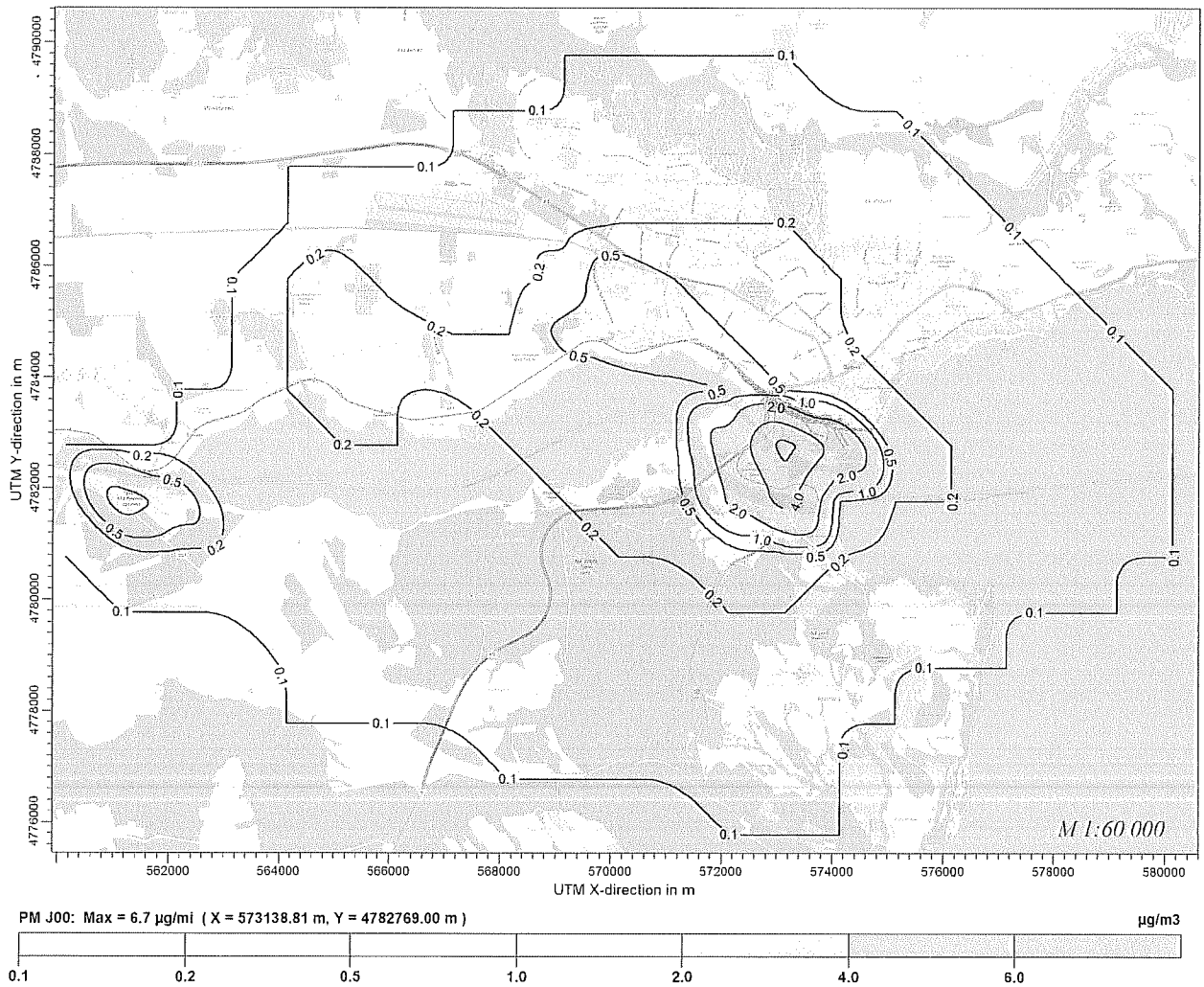


Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в границите на ЮПЗ	8.11 μg/m^3
СГК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	1.53 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Фиг. V-18. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Промишленост"*** - модел *Austal2000*



Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000 към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в границите на южна промишлена зона	6.7 µg/m^3
СГК на ФПЧ$_{10}$ в района на град Варна	0.5 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

4.2. Анализ на резултатите от дисперсионното моделиране спрямо среднодеионощната концентрация на ФПЧ$_{10}$ и нивото на 90.4 перцентил

4.2.1. Комплексна оценка на влиянието на всички групи източници към среднодеионощната концентрация и 90.4^{тия} перцентил

Влиянието на всички групи източници, разположени на територията на Община Варна към базовата 2017г., при формиране на максималните СДК на ФПЧ$_{10}$, в резултат от прилагането на модела AERMOD, са представени на Фиг. V-19, а чрез модела Austal2000 на Фиг.V-20.

Резултатите показват, че в град Варна праговата стойност на СДНОЧЗ от 50 μg/m^3 се превишава при изчисленията и с двата модела. Полученият чрез дисперсионно моделиране с AERMOD абсолютен максимум на СДК е 62.83 μg/m^3, а стойността на изчисления от Austal2000 аболютен максимум на СДК е 62.71 μg/m^3. Както при годишната концентрация, така и тук максималните стойности на СДК и при двата модела са получени в централна част на града. При Austal2000 зоната, с концентрации над 50 μg/m^3 обхваща цялата територия на район „Одесос", а при AERMOD се формира по-малка зона отново в централната част, но само за района на ж.к. „Христо Ботев".

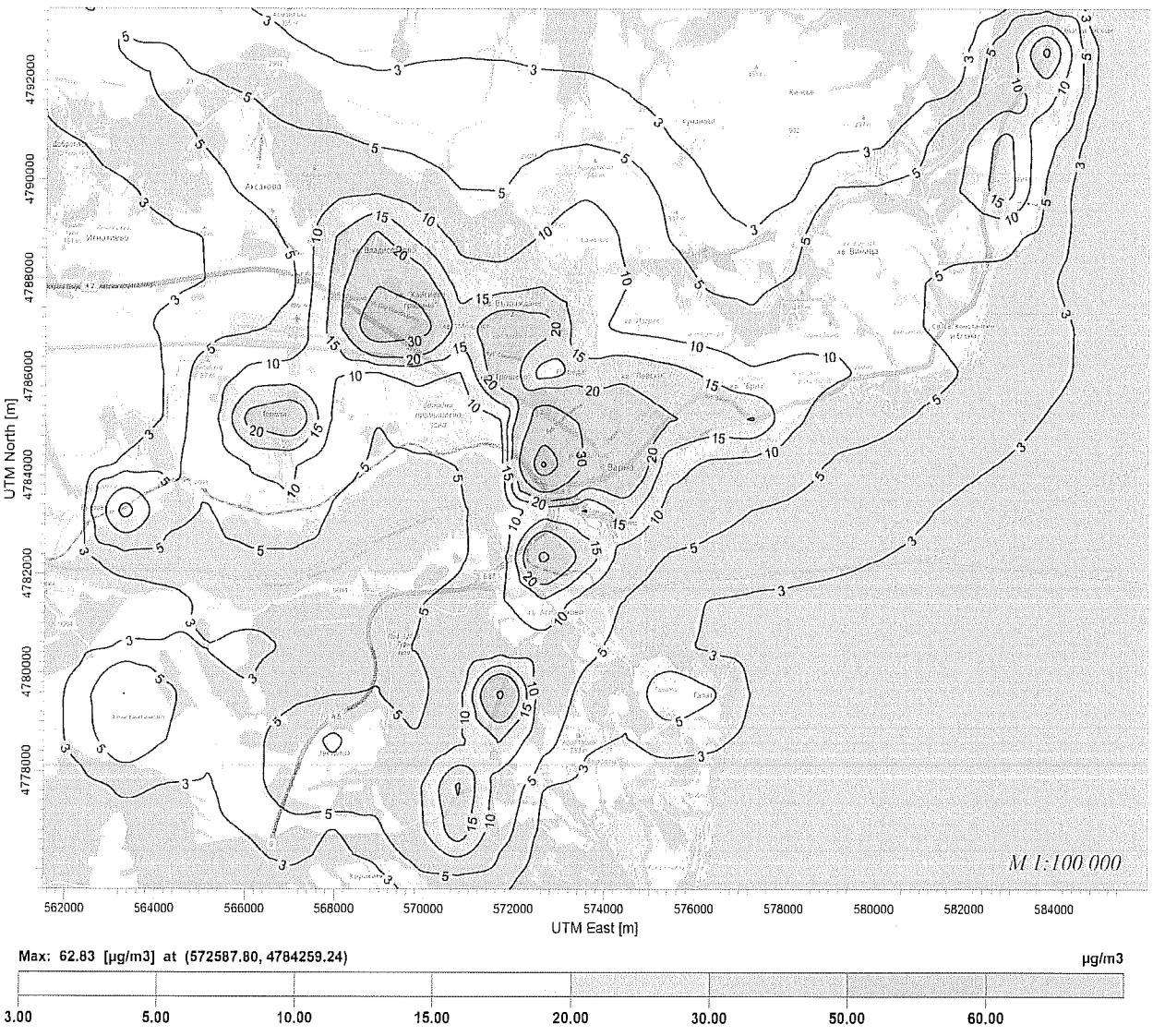
Нормативното изискване е ПС на СДН от 50 μg/m^3 да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една календарна година. На европейско ниво като индикатор за превишение на среднодеионощната норма за ФПЧ$_{10}$ се използва 90.4 перцентил, съответстващ на тридесет и шестата най-висока стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$.

Резултатите по този параметър и от двата модела показват, че нивото на ФПЧ$_{10}$ при 90.4$^{-тия}$ перцентил е в интервала на 40 – 44 μg/m^3, което не превишава СДН от 50 μg/m^3. Това показва, че броят на превишенията на СДН е в рамките на допустимите 35 за една календарна година.

Във всички останали жилищни райони, стойностите на СДК изчислени с AERMOD са в интервала от 20 – 30 μg/m^3, докато при Austal2000 в част от районите „Младост" и „Приморски" СДК са между 40 – 45 μg/m^3 и намаляват постепенно, като в най-отдалечените квартали „Вл. Варненчик" и „Аспарухово" достигат до 20 μg/m^3.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

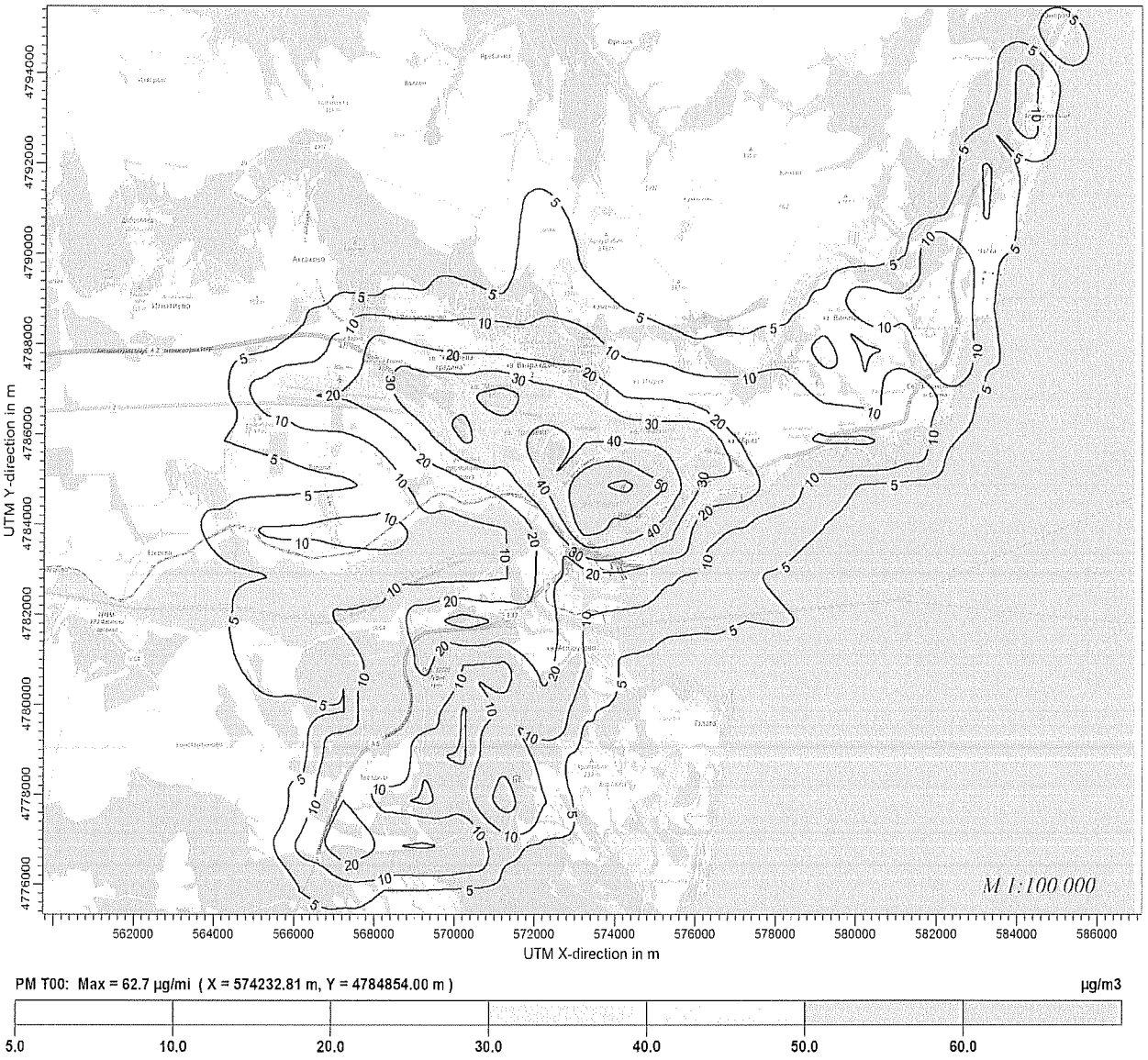
*Фиг. V-19. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна – модел Aermod*



Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	62.83 µg/m^3
90.4$^{-тия}$ перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$	40.1 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

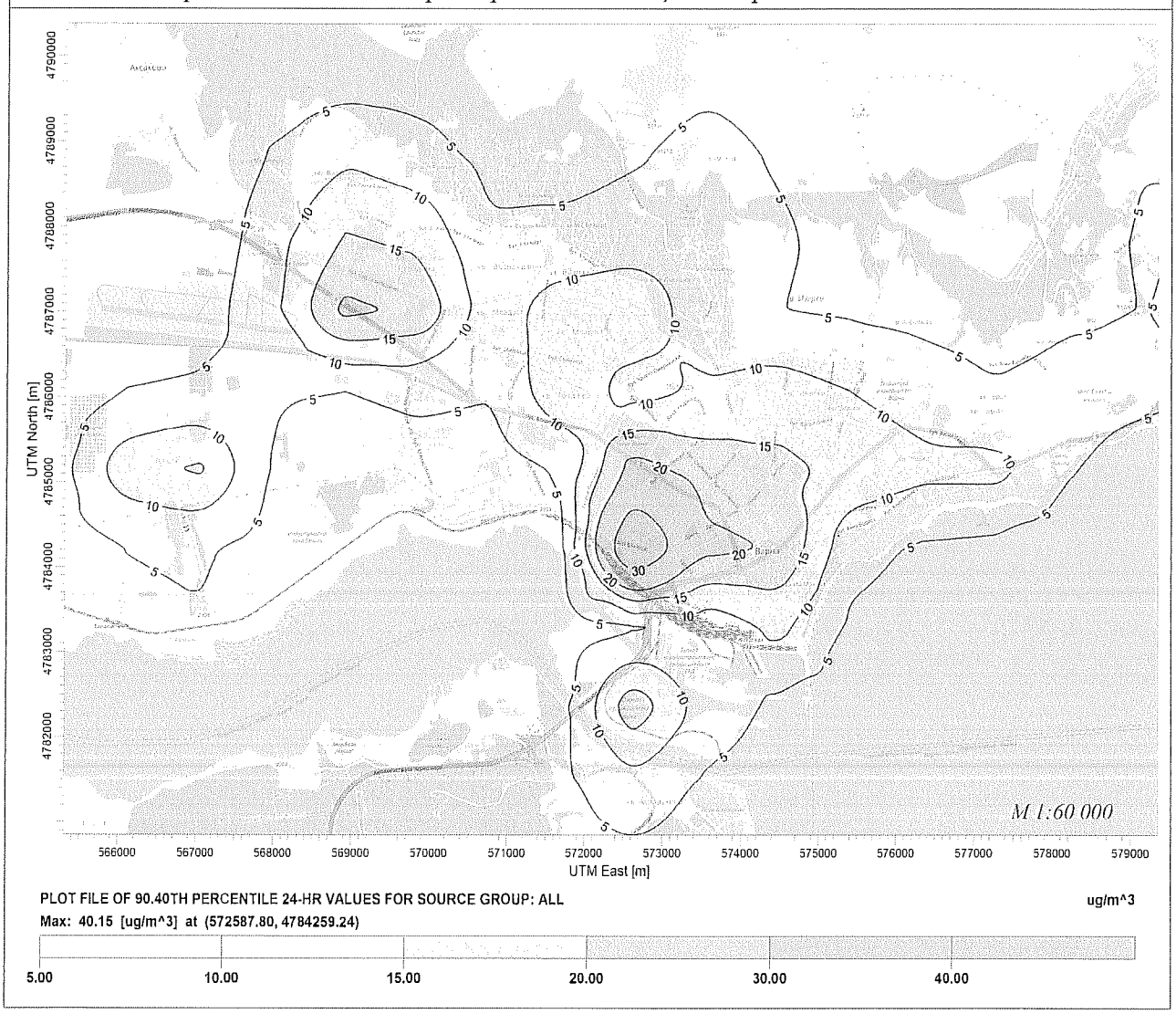
*Фиг. V-20. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна – модел Austal2000*



Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000 към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	62.7 µg/m^3
90.4$^{-тия}$ перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$	44.2 µg/m^3

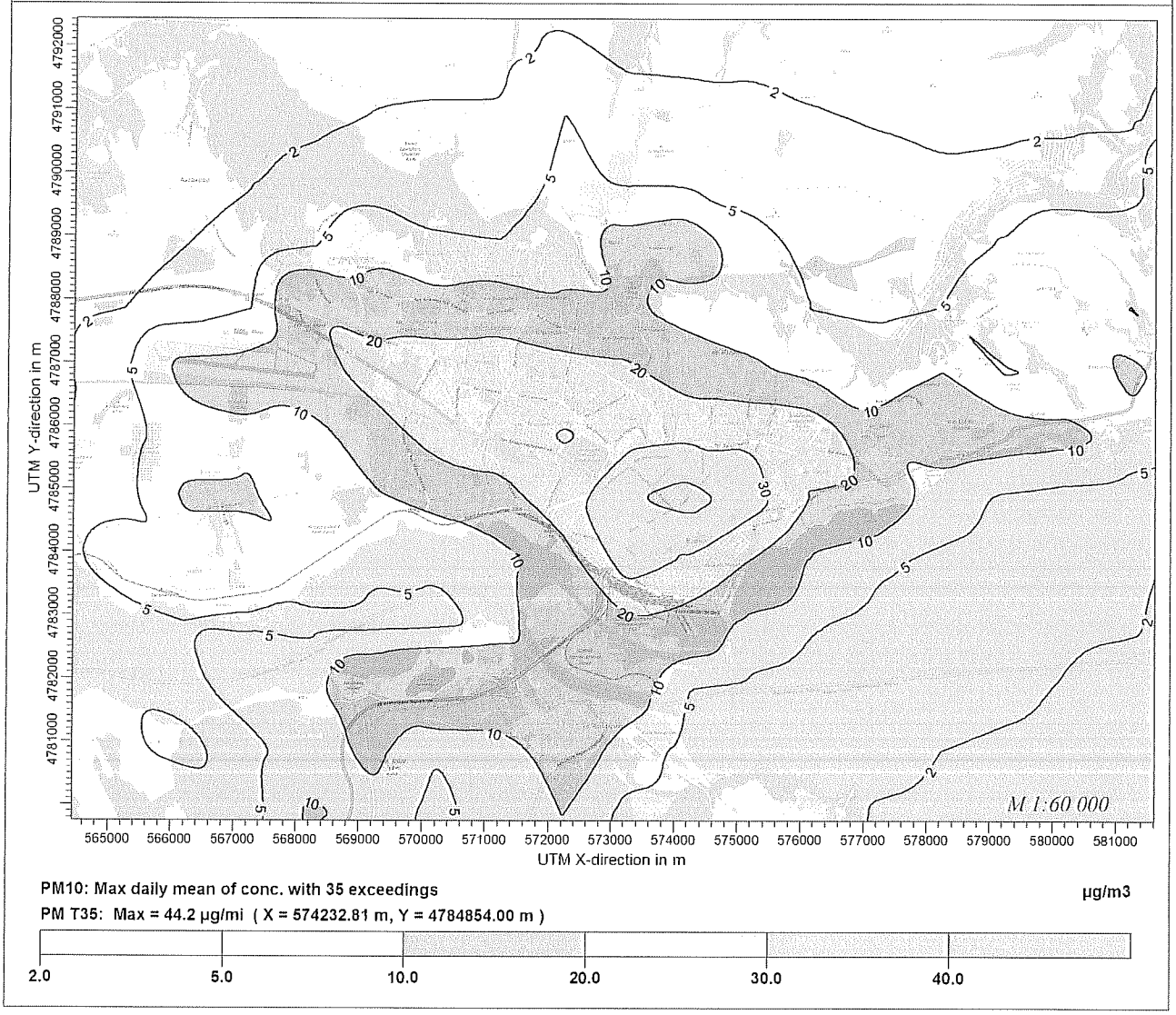
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

*Фиг. V-21. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Aermod*



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

*Фиг. V-22. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000*



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

4.2.2. Оценка на влиянието на отделните групи източници към СДК

Приносът на група източници **битовото отопление** към СДК на $ФПЧ_{10}$ е представен на Фиг. V-23 и V-24. Резултатите и от двата модела показват, че през отоплителния сезон (октомври - април) изгарянето на твърди горива от домакинствата в Община Варна може самостоятелно да доведе до създаването на приземни концентрации, превишаващи ПС на СДН от 50 $\mu g/m^3$. Абсолютният максимум, изчислен от AERMOD, е разположен в с. Тополи, чиято стойност е 57.12 $\mu g/m^3$, докато с Austal2000 максималната СДК достига 53.4$\mu g/m^3$ и се регистрира в централната част на град Варна.

При модела AERMOD се отчита по-висок потенциал за превишаване на СДН в жилищни зони с по-малка гъстота на населението до 3000 жители, но в които потреблението на дърва за отопление достига до 79% от домакинствата, вероятно заради по-ниската височина на емитиране в тези райони (преобладаващо ниско застрояване до 2 етажа). В същото време резултатите от Austal2000 показват, че битовото отопление има значително влияние и при жилищните зони в централната част на града.

Резултатите от моделирането на СДК на $ФПЧ_{10}$ към 2017 г. от група източници **транспорт** са представени на Фиг. V-25 и V-26. И при двата модела приноса на автомобилния транспорт е най-голям за територията на град Варна като през летния сезон той се превръща в основен източник за замърсяването с $ФПЧ_{10}$ и може самостоятелно да формира СДК, превишаващи ПС на СДН от 50 $\mu g/m^3$. Това влияние е най-силно по протежение на входно изходните магистрали и около първостепенната улична мрежа на града, където са регистрирани и максималните стойности на СДК.

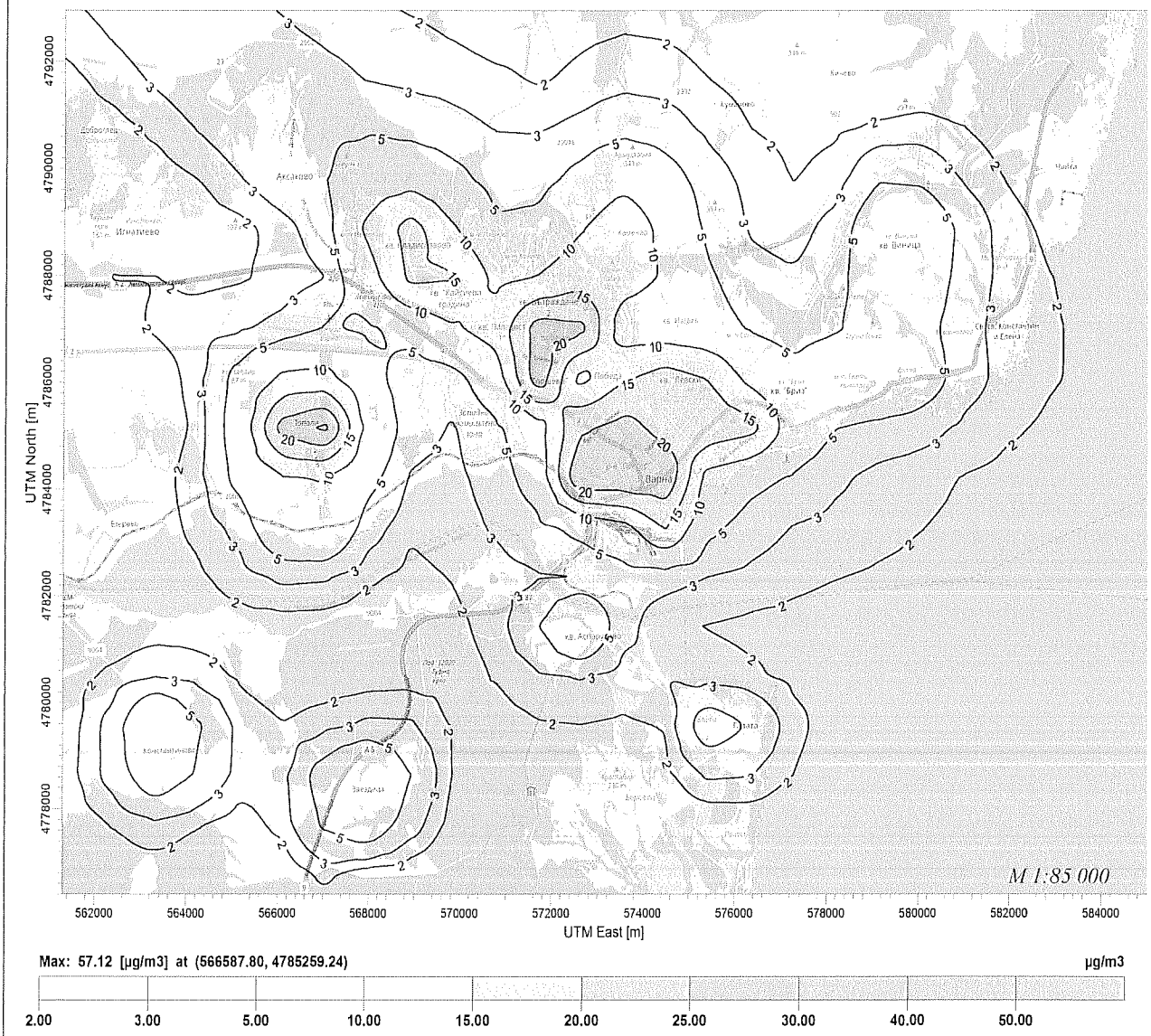
Резултатите от Austal2000 показват, че зона с концентрации над 50 $\mu g/m^3$ се формират по протежение на бул. „Вл. Варненчик", бул. „Цар Освободител" и бул. „Сливница", както и участъците около кръстовищата на тези отсечки с бул. „Хр. Ботев" и бул. „8-ми Приморски полк". В този район максимумът на СДК, получен при моделирането, е 61.7 $\mu g/m^3$.

С AERMOD е получен максимум на СДК от 61.28 $\mu g/m^3$ в участък от АМ „Хемус" до включването към бул. „Вл. Варненчик". Зоната с потенциал за превишаване на СДК обхваща и участък от кръстовището на бул. „Цар Освободител" с ул. „Ат. Москов". За централната част на града, максималната СДК изчислена от модела е 51.59 $\mu g/m^3$.

Приносът на промишлеността към СДК на $ФПЧ_{10}$ е представен на Фиг. V-27 и V-28. Резултатите, които дават и двата модела показват, че за жилищните зони на гр. Варна промишлеността може да създаде максимални СДК в границите от 1 до 5 $\mu g/m^3$. Изчислените и от двата модела максимални стойности на СДК - 31.21 $\mu g/m^3$ (при AERMOD) и 21.9 $\mu g/m^3$ (при Austal2000) се регистрират в границите на южна промишлена зона.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Фиг. V-23. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Aermod*

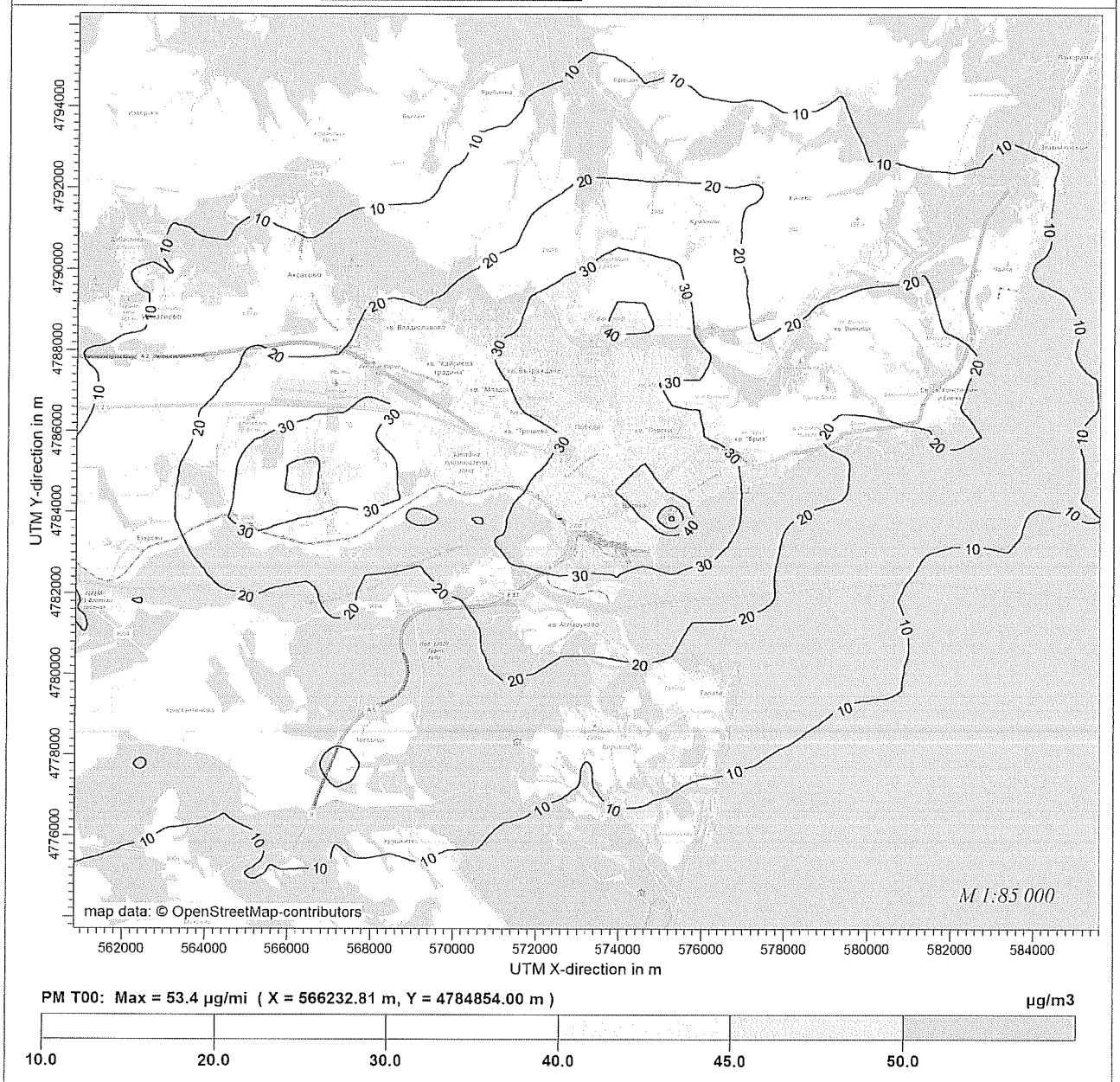


Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в с. Тополи	57.12 µg/m^3
СДК в района на град Варна	24.87 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Фиг. V-24. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Austal2000*

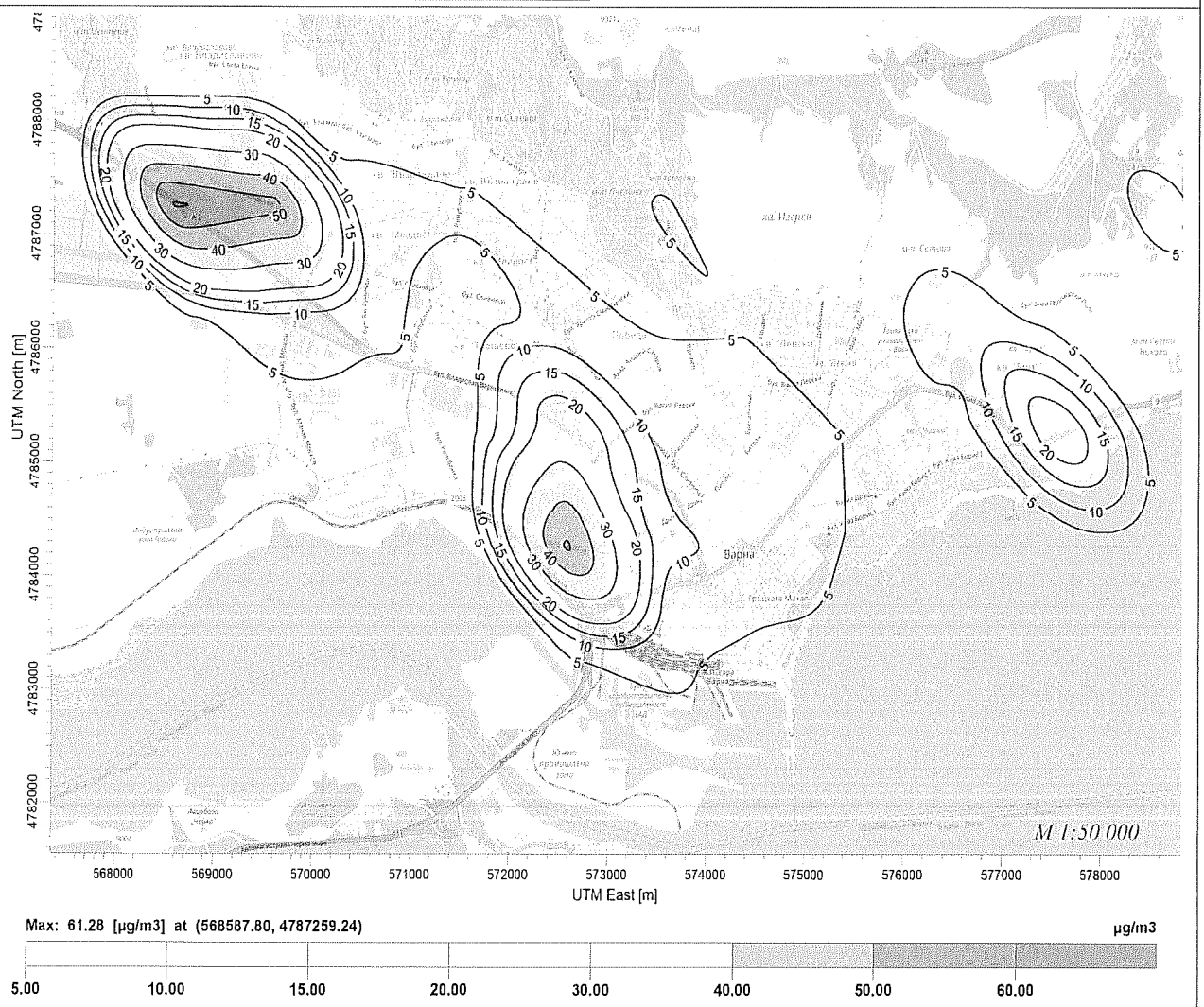


Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000 към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	53.4 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България предоставлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Фиг. V-25. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Aermod*

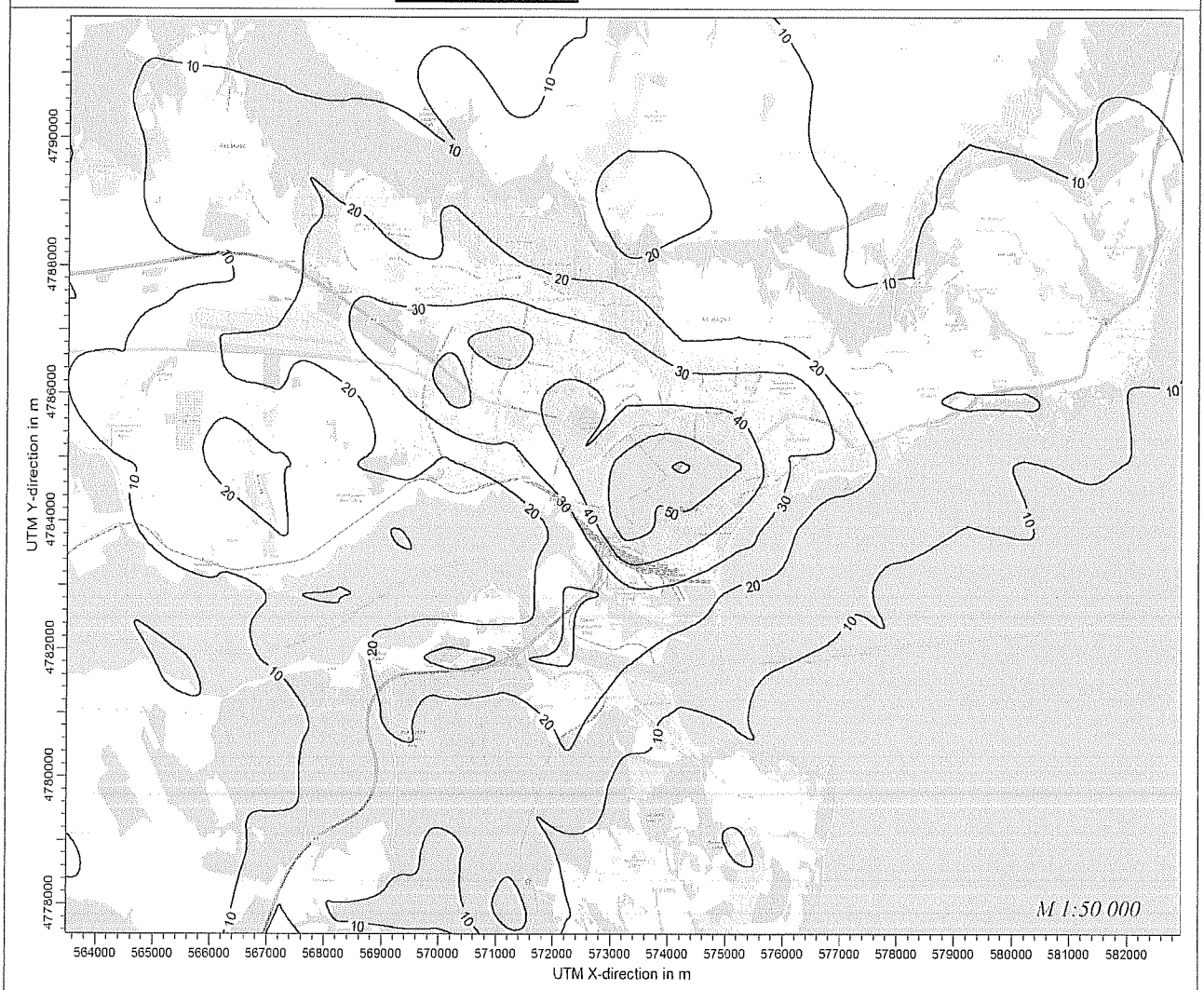


Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в участък от АМ Хемус до включването към бул. Вл. Варненчик	61.28 µg/m^3
СДК в района на град Варна	51.59 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

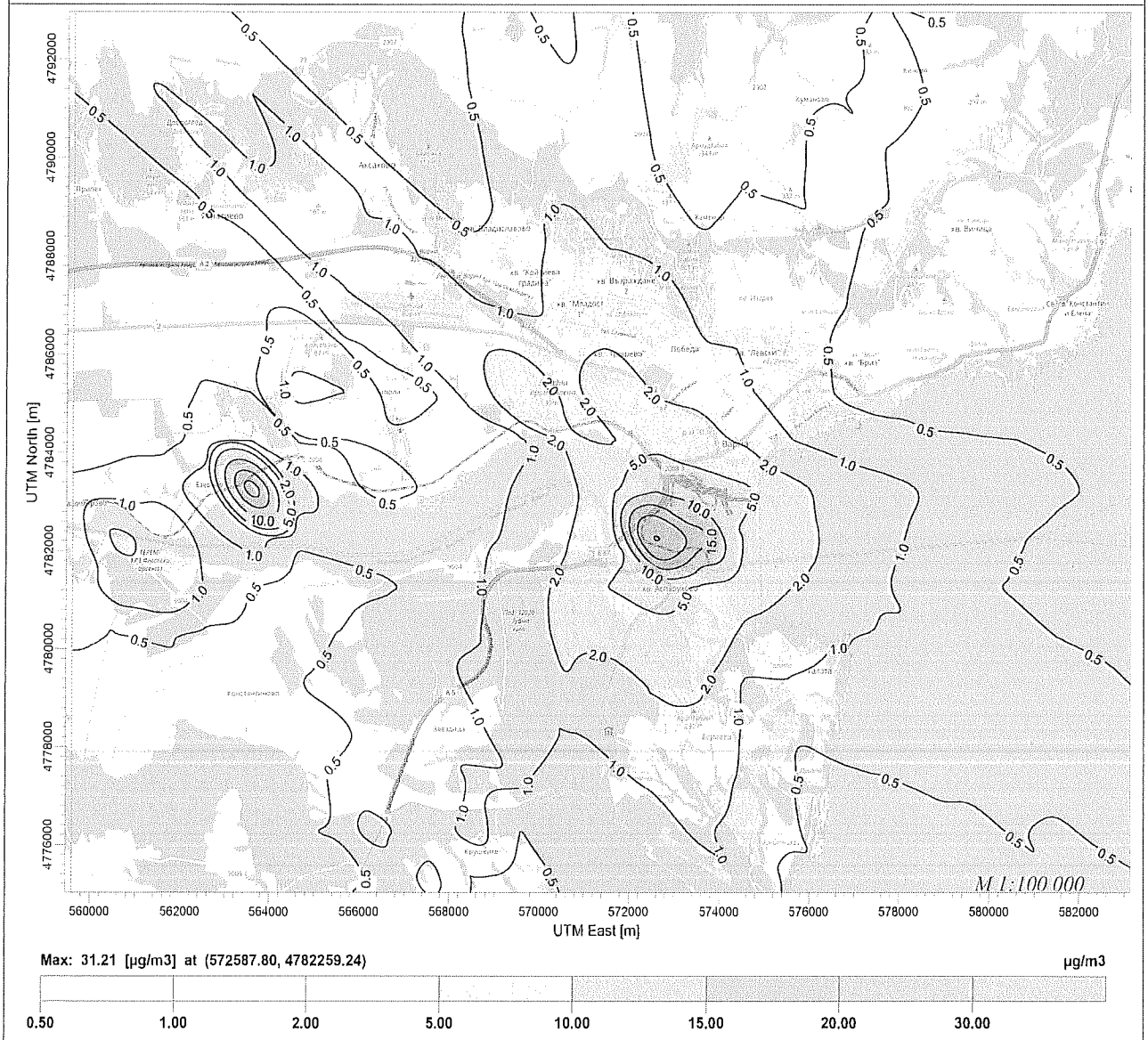
Фиг. V-26. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Austal2000*



Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000 към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	61.7 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

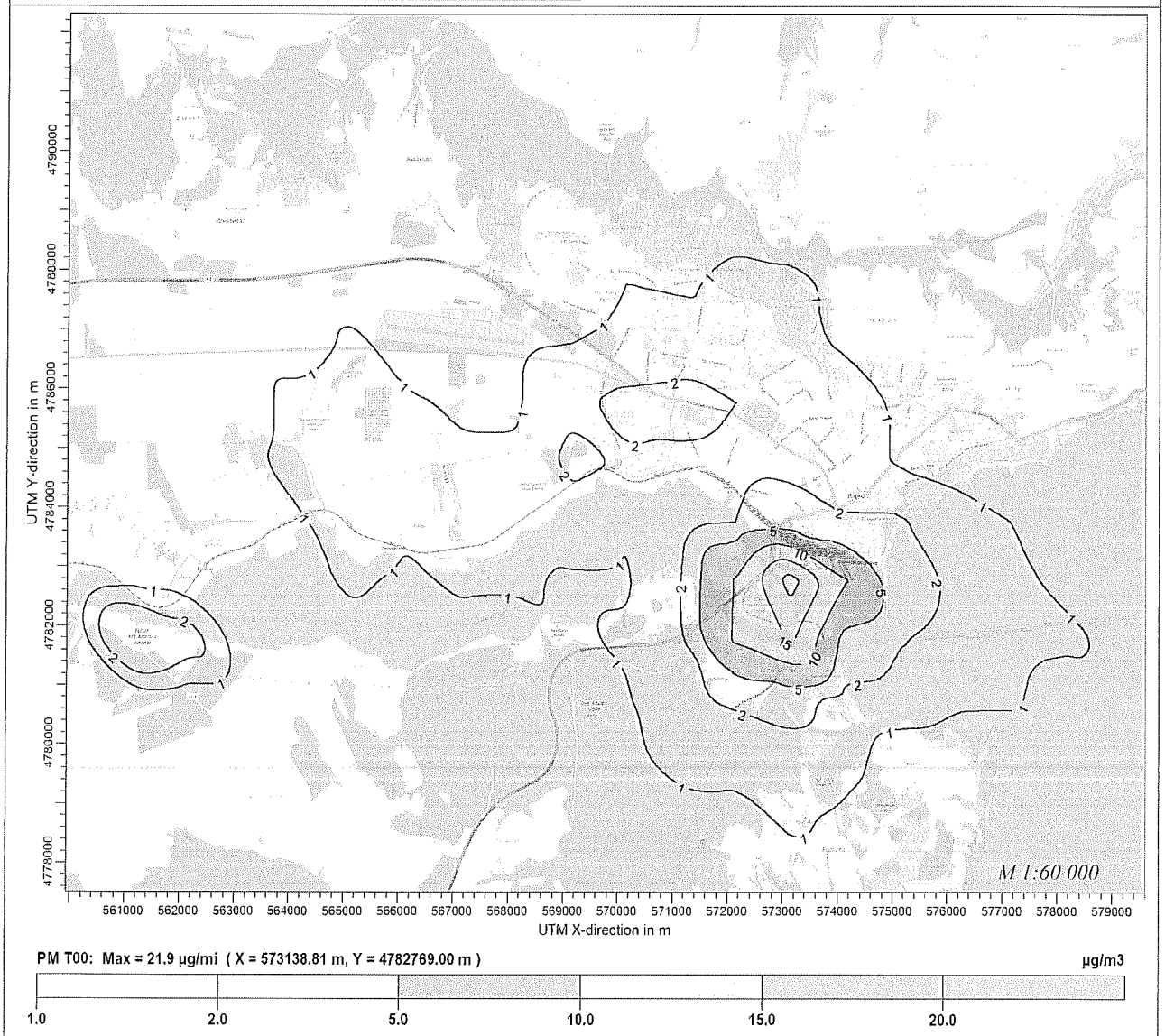
Фиг. V-27. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Промишленост"*** *- модел Aermod*



Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в границите на островна промишлена зона.	31.21 µg/m^3
СДК в района на град Варна	2.6 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. V-28. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. от група източници ***„Промишленост"*** *– модел Austal2000*



Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000 към 2017 г. (базова година)	
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в границите на южна промишлена зона.	21.9 µg/m^3
СДК в района на град Варна	2.1 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

5. Информация за замърсяването от други райони.

Потенциал за влияние върху качеството на атмосферния въздух по замърсител $ФПЧ_{10}$ в Община Варна биха имали големи източници разположени на територията на съседни общини. В настоящата актуализация на програма е оценено влиянието на ТЕЦ „Варна", като най-близко разположената в района, голяма горивна инсталация с капацитет над 50 MW.

ТЕЦ „Варна" е разположена на северния бряг на Варненското езеро, на територията на Община Белослав. Отстоянието от комините на ТЕЦ до най-близките жилищни райони от Община Варна е както следва:

- на изток: с. Казашко – 4.5 km и Западната промишлена зона на гр. Варна – 7.6 km;
- на североизток: с. Тополи – 4.7 km и кв. „Вл. Варненчик" – 8.2 km.
- на югоизток: с. Константиново – 3.5 km и с. Звездица – 6.8 km.

По данни на оператора, „ТЕЦ Варна" ЕАД, от 01.01.2015г. централата е изведена от експлоатация. След промяна на собствеността в края на 2017г. са предприети действия по възобновяване работата на блокове №№ 6, 5 и 4. От 01.03.2018г. блок №6 е въведен в експлоатация, а от 01.08.2018 г. е пуснат блок №5. Предстой въвеждането в експлоатация до края на 2018г. и на блок №4.

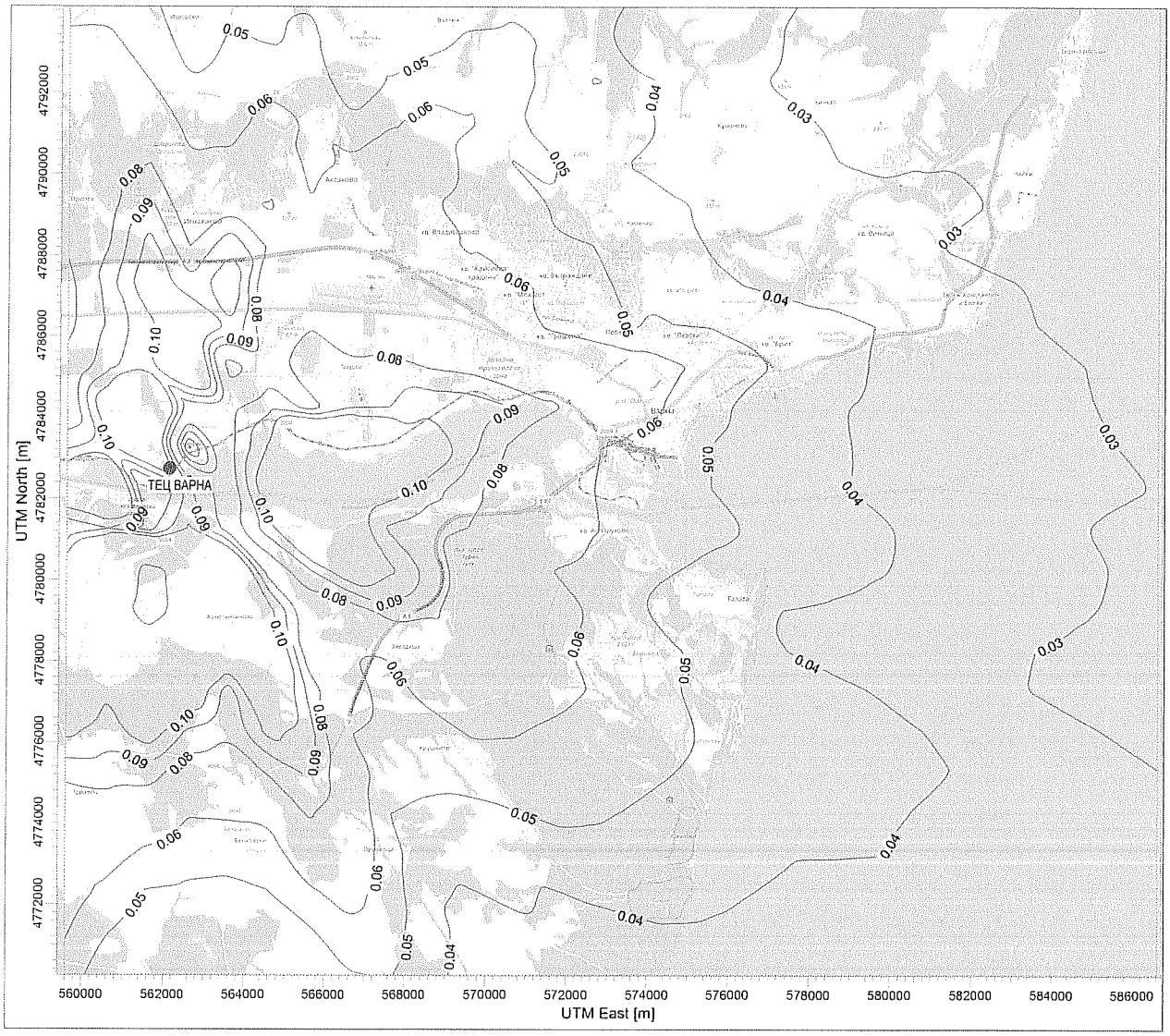
За експлоатация на инсталацията има издадено комплексно разрешително №51/2005г., актуализирано с Решение № 51-Н0-И0-А2-ТГ1/2018, съгласно което горивната инсталация е с обща номинална мощност от 1 791MW и включва общо три котела. Като основно и разпално гориво за всички блокове се използва природен газ. Параметрите на изпускателните устройства от ТЕЦ и генерираните емисии на общ прах при експлоатацията й, определени в КР са представени в Таблица V-20.

Таблица V-20. Параметри на ИУ и емисионни норми по КР № 51/2018 г. на ТЕЦ Варна

Изпускащо устройство №	Източник на отпадъчни газове	Максимален дебит (Nm^3/h)	Термична мощност MW	Вид на горивото	Височина на ИУ (m)	Норми за допустими емисии на прах (mg/Nm^3)
2	Котел 4	2 625 000	1 791	Природен газ	150	5
	Котел 5					
	Котел 6					

На Фигура V-29. е показано влиянието на ТЕЦ Варна, при формиране на максималните среднодеионощни концентрации на $ФПЧ_{10}$ на територията на Община Варна. От представените резултати ясно се вижда, че преноса на емисии за територията на общината е незначителен под 0.1 $\mu g/m^3$. За сравнение местните източници, разположени на територията на Община Варна формират максимална среднодеионощна концентрация - 62.7 $\mu g/m^3$.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.



Фиг. V-29. Разпространение на СДК на ФПЧ$_{10}$ от ТЕЦ Варна, с. Езерово, Община Белослав, М 1:100 000

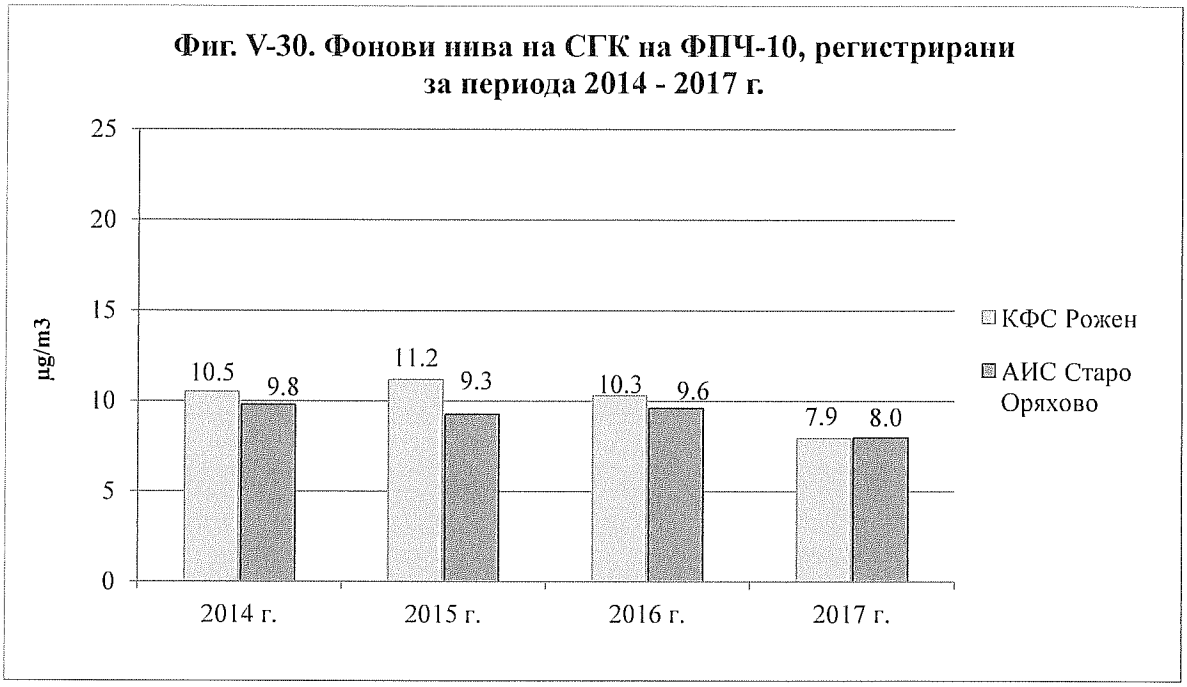
Системата за дисперсионно моделиране изчислява приноса на местните източници. Разликата между дела на концентрацията с локален произход и общата концентрация в района (според измерванията в АИС) може да се дефинира като фонова концентрация, дължаща се на външен пренос.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Като информация за фоновото замърсяване с $ФПЧ_{10}$ са ползвани данните на национално ниво от КФС „Рожен", а в регионален мащаб от АИС „Старо Оряхово" – данните от която са представителни за качеството на атмосферния въздух в горски екосистеми, Фиг.V-30.

Фиг. V-30. Фонови нива на СГК на ФПЧ-10, регистрирани за периода 2014 - 2017 г.



Данните показват, че външния пренос (международен, национален и регионален) при формиране на средногодишните концентрации е средно 9.6 $\mu g/m^3$ за последните четири години. При СГК от 30.1 $\mu g/m^3$ за същия период, това означава, че приноса на външния пренос е около 32%. За 2017 г. той е 8 $\mu g/m^3$ или около 30%.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

VI. АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА

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

Освен газообразни замърсители атмосферата може да бъде замърсена и с частици. Тези частици (в суспендирано или в твърдо състояние), имат различен състав и размер и понякога се наричат аерозоли. Те често са каталогизирани като „плаваща прах", но най-добре познати са като прахови частици или фини прахови частици (ФПЧ). Този прах е най-често категоризиран на базата на аеродинамичен диаметър на частиците. Аеродинамичният диаметър на частиците прах е диаметърът на сфера, който показва същото поведение в атмосферата като частици прах (които не е задължително да имат форма на сфера). Прахови частици като $ФПЧ_{10}$, $ФПЧ_{2.5}$, $ФПЧ_1$ и $ФПЧ_{0.1}$ се определят като фракция на частици с аеродинамичен диаметър по-малък от съответно 10, 2.5, 1 и 0.1 μm (за информация: 1 μm = 1 милионна част от метъра или 1 хилядна от милиметъра).

Праховите частици се класифицират като първични и вторични. Разликата е на база техния произход. Първичните прахови частици се отделят директно в атмосферата и могат да бъдат твърди или суспендирани. Те може да бъдат с произход от природни източници, например минерални частици от ерозията на почвата, пустинен пясък, вулканична пепел, морска сол и т.н. или с антропогенен (причинен от хора) произход – въглерод от димните газове при изгаряне на горива или от отработилите газове на двигателите с вътрешно горене, от износване на гуми или спирачки, ресуспендиране на насложения на пътя прах от пътния трафик, промишлени дейности и др.

Частиците с вторичен произход, произхождат от атмосферата и се образуват чрез химична реакция на газообразни прекурсорни съединения като амоняк (NH_3), серен диоксид (SO_2), азотни оксиди (NO_x) или органични съединения, както и аерозоли на морска сол. От тези газове или техните реакционни продукти могат да бъдат получени аерозоли, чрез образуването на нови частици (зародиши) или чрез адхезия към вече съществуващите частици (коагулация).

За района на Община Варна за вторичните източници на $ФПЧ_{10}$, каквито са другите въздушни замърсители на атмосферата (прекурсори) като SOx, NOx, ЛОС, амоняк и морска сол, които образуват или подпомагат формирането на $ФПЧ_{10}$, няма достатъчно данни и не е провеждано специално изследване, поради което на този етап тяхното влияние не може да бъде оценено.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

В единственото проучване на разпределението на източниците, проведено в България, от Съвместен изследователски център към Европейската комисия (Claudio A. и др., 2015) в сътрудничество с Националния институт по метеорология и хидрология на БАН „Сравнителен анализ на причините за замърсяването на въздуха в три града на Дунавския регион", се посочва, че около 42.4% от замърсяването с ФПЧ10, наблюдавано в София през 2012-2013г., е свързано с образуването на вторични частици.

Някой проучвания (*Chemkar VMM,2009),* показват че средно химическия състав на $ФПЧ_{10}$ се състои от 40% неорганични йони като нитрати, сулфати и амоний. Този неорганичен състав на вторично образуваните неорганични прахови частици се дължи най-вече на емисиите от земеделски, промишлени и транспортни сектори. Органичната маса (диоксини, алкани и др.), съставлява около 20% от общата маса на частиците и има смесен - първичен и вторичен произход. Предполага се, че горивните процеси играят важна роля при формирането на тази органична фракция. Делът на почвения прах е около 14% и както подсказва името, е завихрения от почвата прах, например при обработка на земеделските земи, но може да бъде и прах, който се ресуспендира от пътния трафик. Друга съставка на праховите частици е морската сол с дял от около 8%. Тя произлиза от изпаряването на транспортирани от вятъра капчици морска вода и има състав, подобен на морска вода. Съдържанието на елементен въглерод (около 4%) показва наличието на сажди, емитирани от изгарянето на изкопаеми горива биомаса. Друг важен източник на този компонент са дизеловите двигатели. Има множество доказателства, че тази част от праховите частици е една от най-вредните за здравето на човека.

В изготвеният, през 2012 г., работен документ *EEA's European Topic Centre on Air and Climate Change Mitigation (ETC/ACM) Reporting on natural events in the EU Member States under Directive 2008/50/EC, 2008–2009* е определено, че голяма част от замърсяването на въздуха, което уврежда човешкото здраве и околната среда, е резултат от човешки дейности, но естествените източници също излъчват замърсители на въздуха, допринасяйки за излагането на европейските граждани и екосистемите на лошо качество на въздуха - и потенциално подкопавайки усилията на държавите-членки на ЕС за постигане на стандартите за качество на въздуха, определени в законодателството на ЕС. Признавайки предизвикателството, предизвикано от естественото замърсяване на въздуха, Директивата за качеството на въздуха *(Директива 2008/50/ЕС)* предвижда, че преди държавите-членки да сравняват концентрациите на замърсителите в атмосферния въздух със съответното правно обвързващо ограничение, те могат да извадят приноса на природните източници.

- **Естествени източници на прахови частици:**

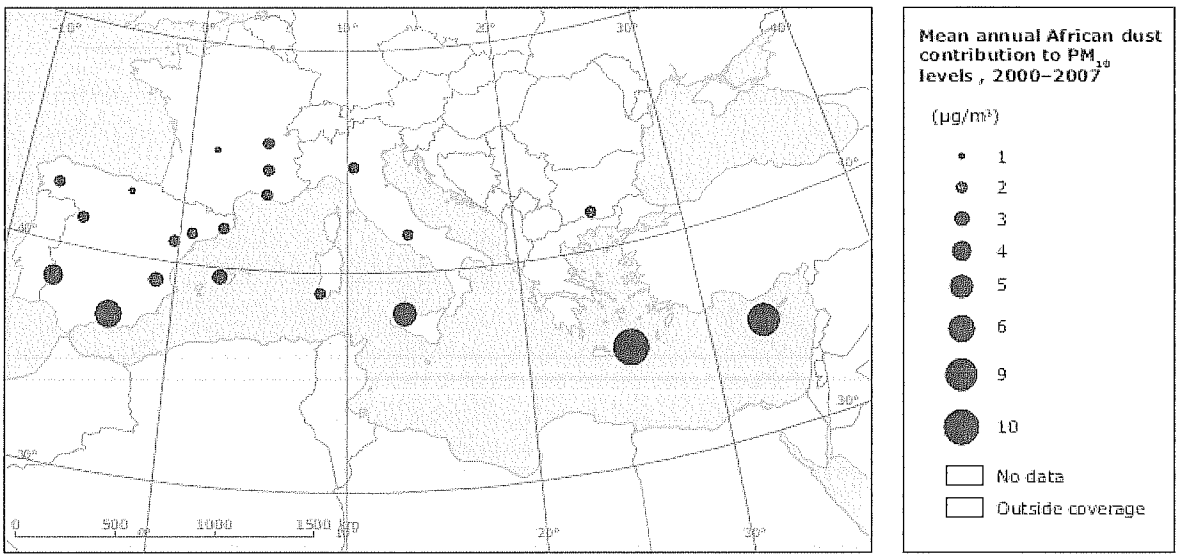
Работеният документ на службите на Европейската комисия 6771/11 (ЕО, 2011а) дава насоки за това кои източници могат да бъдат разглеждани като „естествени", както и методи за

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

количествено определяне и изваждане приноса на тези източници в рамката на Директивата за качеството на въздуха.

Въздействието от изпълнението на програмата в дадена община е ограничено от приноса към концентрациите на $ФПЧ_{10}$ от вторично образуваните прахови частици и от емисиите, извън границите на общината и границите на страната.

Основният трансграничен източник на прах за Европа, включително за България, са африканските пустини. На следващата графика е показан средногодишния принос на африкански прах към концентрациите на $ФПЧ_{10}$ за европейските страни:



Фиг.VI-01. Принос на африкански прах към концентрациите на $ФПЧ_{10}$ за периода 2000-2007г.

Източник: EEA Technical report No 10/2012

Друг естествен източник на фини прахови частици за крайбрежните райони се явяват моретата и океаните. Частиците с морски произход представляват първични и вторични аерозолни компоненти и се съдържат в морския спрей. Те са съставени от неорганична морска сол и органична материя. Основният компонент на морската сол е натриев хлорид (NaCl) със следи от магнезий (Mg) и сулфати (SO_4). Тези аерозоли се излъчват от повърхността на морето от вятъра. Според някой изследвания в крайбрежните райони морската сол може да допринесе до 80% от средната годишна маса на частиците ($ФПЧ_{10}$) (Putaud и др., 2004). Чрез анализа на 89 обекта в Европа, (Manders и др., 2010) е установено, че средните концентрации на частиците с такъв произход варира между 0.3 и 13 $\mu g/m^3$. Морската сол е доминиращ компонент на частиците по-големи от 0.8 µm (Ceburnis и др., 2006).

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

"ВАНГ"ЕООД БУРГАС "VANG"LTD

Община Варна

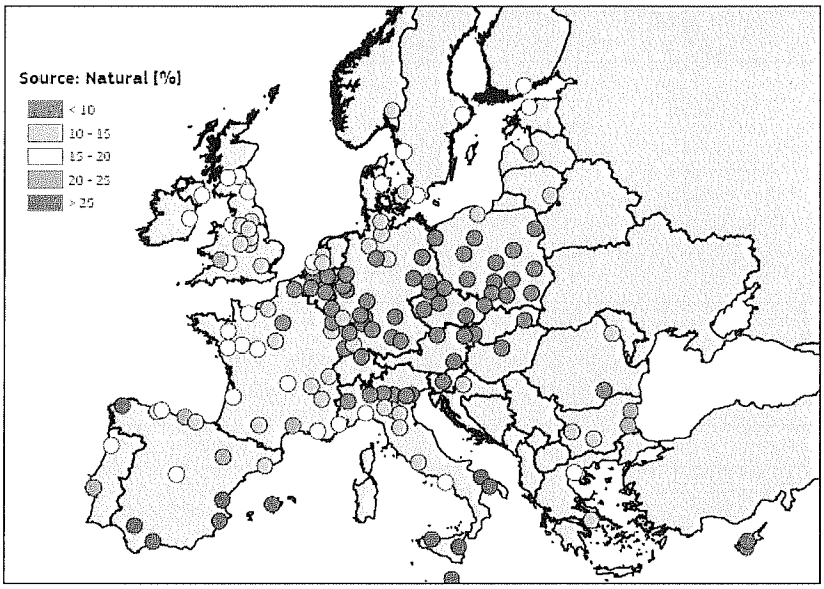
Тъй като морската сол (основно NaCl) количествено е с основен принос към морската аерозолна маса, това е компонентът, който трябва да се има предвид при оценката на природния принос на морските аерозоли към нивата на ФПЧ. Морските аерозоли в атмосферата се срещат като епизодични събития по време на силни ветрове и те са най-релевантни за средните дневни стойности на емисиите на $ФПЧ_{10}$.

Въздействието от изпълнението на програмата в дадена община е ограничено от приноса към концентрациите на $ФПЧ_{10}$ на вторичните прахови частици и на емисии извън границите на общината и страната. В различни проучвания Meteorological Synthesizing Centre-West, са изчислявали регионалния и трансграничен принос към измереното качество на въздуха, най-вече по отношение на $ФПЧ_{2.5}$. По-конкретно, проучване на Международният институт за анализ на приложните системи, разположен в Laxenburg, Австрия (IIASA) за Европейската комисия (Фиг. VI-02) показва, че комбинираният естествен и международен (т.е. извън България) принос към годишните концентрации на $ФПЧ_{2.5}$ средно за 14 транспортно-ориентирани пункта в България е ~ 6 $\mu g/m^3$, а приносът на националните емисии, идващи извън градовете е още ~ 10 $\mu g/m^3$, или общо ~ 16 $\mu g/m^3$. Въпреки, че цитираната концентрация се отнася до $ФПЧ_{2.5}$, еквивалентната им концентрация във $ФПЧ_{10}$ би трябвало да бъде почти същата. Този компонент на концентрацията на $ФПЧ_{10}$ (16 $\mu g/m^3$) е извън контрола на общината.

В същото време според публикация на Съвместния изследователски център към Европейската комисия, (European Commission, Joint Research Centre), за град Варна фоновата концентрация на $ФПЧ_{10}$, дължаща се на комбиниран естествен принос е между 20 - 25 %. Това означава, че при регистрирана в град Варна средногодишна концентрация за 2017 г. от 25.7 $\mu g/m^3$, приноса на фоновото замърсяване може да се оцени на около 6 $\mu g/m^3$. Този принос за Варна е оценен като по-голям от София и Пловдив (10-15%), вероятно поради включване влиянието на солта от морето. В същото изследване е споменато, че външните източници, като например корабоплаването, играят съществена роля за крайбрежни пристанищни градове.

Като се има предвид, че този принос е теоретично изчислен и се отнася за $ФПЧ_{2.5}$, а и за да не бъде подценен приноса на локалните източници, в настоящата оценка, като най меродавна е използвана фонова концентрация от 8 $\mu g/m^3$, измерена в Комплексна фонова станция „Рожен" и пункта за мониторинг в горски екосистеми АИС „Старо Оряхово" – ЕС3, разположен на около 35 km от гр. Варна. Годишните концентрации на $ФПЧ_{10}$ за 2017 г. в двата пункта за мониторинг са както следва: КФС „Рожен" – 8.16 $\mu g/m^3$ и съответно АИС „Старо Оряхово ЕС 3" - 7.95 $\mu g/m^3$.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите



Фиг.VI-02. Принос на природния сектор за концентрацията на ФПЧ$_{2.5}$ в градската среда Всяка точка представлява една градска зона

Източник: Urban $PM_{2.5}$ Atlas Air quality in European cities, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017

- **Антропогенни (от човешка дейност) източници на ФПЧ$_{10}$:**

Значителна част от първичните емисии на ФПЧ$_{10}$ се генерират от различни човешки (антропогенни) дейности. Тези видове дейности включват: емисии от изгаряне на дървесина и изкопаеми горива в битовия и обществен сектор, емисии от транспортните дейности чрез двигателите с вътрешно горене (главно дизелови) и ресуспендиране на отложен по транспортната мрежа прах, промишлени процеси, селскостопански операции и др.

(1) Емисии от изгаряне на дървесина и изкопаеми горива в битовия и обществен сектор:

Емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битовото отопление се получават най-вече от изгарянето на твърди горива, особено дърва, но също така и въглища. Използването на влажна дървесина или на въглища с високо съдържание на пепел и ниска калоричност е особено вероятно да доведе до високи емисии на ФПЧ$_{10}$, като положението се влошава допълнително, ако горивото се изгаря в по-стари печки и котли, които не са проектирани и изработени да бъдат енергоефективни и нискоемисионни - какъвто е случаят с повечето такива уреди в страната.

Отоплителни системи използват различни източници на енергия: изкопаеми горива (въглища, мазут, газ) и биомаса (дървесина). При пълно изгаряне се емитират само

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

въглероден диоксид и водни емисии. Повечето горивни процеси обаче са непълни, поради което в димните газове се съдържат замърсяващи газове и частици. Повечето горива също така съдържат примеси или не-лесно горими елементи, в различни количества.

Според Националната инвентаризация на емисиите, (ИАОС, 2018), която съдържа данни за националните годишни емисии на $ФПЧ_{10}$ до 2016 г., битовото отопление е с преобладаващ принос (26.7%) към общото количество емисии на $ФПЧ_{10}$. И този принос се запазва относително еднакъв през годините.

Общите емисии на $ФПЧ_{10}$ от изгаряне на дърва, въглища и пелети за 2017 г. в Община Варна са оценени на около 390 тона и в количествено отношение, определят използването на твърди горива за отопление като основен източник на $ФПЧ_{10}$.

(2) Емисии от транспортните дейности чрез двигателите с вътрешно горене (главно дизелови) и ресуспендиране на отложен по транспортната мрежа прах:

Емисиите на изгорелите газове, особено от дизеловите превозни средства, както и отложения по улиците прах са значим фактор на местно равнище, особено в големите градове с голяма транспортна мрежа и интензивен трафик.

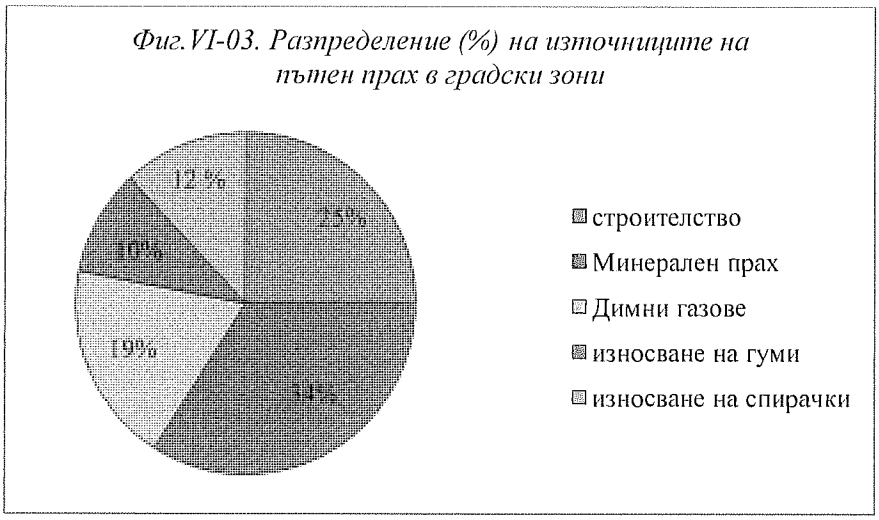
Докато емисиите от изгорелите газове на автомобилите подлежат на регулации (непрекъснато се намаляват емисиите на вредни вещества от двигателите, чрез въвеждането на все по-високи евро стандарти), то ресуспендирането на уличния прах е добре познат, но слабо количествено определен проблем, особено в страни със сравнително сух климат.

Праха от улиците представлява сложна смес от частици, утаени от различни източници (отработени газове, спирачки, гуми, почви, растителни материали, разрушаване на сгради, строителни материали, износване на пътни настилки или асфалт и т.н. Част от тях се изнася с дренажните системи от дъждовна вода или при измиване на улиците, но друга част може да навлезе в атмосферата чрез повторно суспендиране от вятъра или движението на превозните средства. В проучване, проведено в три европейски града, са идентифицирани четири източника на прах по пътищата: пътна абразия, минерален прах, отработени газове и от износване на спирачки и гуми (Amato и др., 2011). В същото изследване е доказано, че пътната абразия и минералния прах са преобладаващи в испанските градове (със средно масово участие от 60%), но представлява само 30% от праха по улиците в Цюрих (Швейцария), където приносът е по-равномерно разпределен между четири основни източника на прах по пътищата. В проучването на (Jia и др., 2011), проведени в три китайски града, произхода на прах по улиците е главно от почвен прах, въглища и циментов прах, а техния масов принос в пътния прах е бил 48%, 24% и 19% съответно.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Редица изследвания (Amato и др., 2011, 2012a; Karanasiou и др., 2104) показват, че инхалационната фракция $ФПЧ_{10}$ на пътния прах в градски зони в Испания, Швейцария и Холандия е от порядъка на 1.35 - 4.40 mg/m^2, като минералният прах и строителният прах са с най-високо съдържание, съответно 34% и 25%. Емисиите на частици от ауспухните газове е 19%, а износването на гумите и спирачките имат принос от 10% и 12% съответно:

Фиг.VI-03. Разпределение (%) на източниците на пътен прах в градски зони



Източник: (Karanasiou и др., 2014)

Тази информация следва да се има предвид при определяне на стратегията на общинските власти за намаляване на емисиите от транспорта. Видно е, че съсредоточаването на усилията към недопускане и отстраняване на минералния и строителния прах от улиците би имало съществен ефект.

Характерно за емисиите от транспорта е, че те макар и с различна сезонна интензивност, са целогодишни, докато емисиите от битовото отопление са само през отоплителния сезон. В тази връзка трябва да се отбележи, че емисиите от транспорта оказват значително по-голямо влияние върху средногодишните концентрации на $ФПЧ_{10}$.

Съгласно изготвеното дисперсионно моделиране и оценка на замърсяването по показателя $ФПЧ_{10}$ на база данните от проведеният мониторинг в периода 2014 – 2017 г. е установено, че в гр. Варна автомобилния транспорт, заедно с битовото отопление, се явява основен източник на замърсяване. Въпреки прилаганите до момента мерки за поддържане в добро техническо състояние на уличната мрежа и редовно машинно миене на улици в града, през периода юли – септември се регистрират концентрации на $ФПЧ_{10}$ превишаващи праговата стойност на СДН от 50 μg/m^3.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Общите емисии на $ФПЧ_{10}$ от транспорта за 2017 г. в Община Варна са оценени на около 383 тона, от които 31 тона от ДВГ и 352 тона от ресуспендиране. В количествено отношение тези емисии определят транспорта като другия основен източник на $ФПЧ_{10}$ за Община Варна.

(3) Промишлени процеси:

Емисиите на прах и $ФПЧ_{10}$ от производствените процеси в предприятията са два вида: организирани – когато се изхвърлят в атмосферния въздух от изпускащи устройства (комини, вентилационни тръби и др.) и неорганизирани. Докато за източниците на организираните емисии над определена мощност са установени норми за допустими емисии (*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 5.08.2005г., в сила от 6.08.2006г.*), както и според условията в издадените комплексни разрешителни, то за неорганизираните източници са поставени само определени изисквания, които ограничават тяхното разпространение при прахоотделящи дейности. По-големите организирани източници подлежат на контрол чрез провеждане на собствени непрекъснати измервания или чрез периодични такива, както и на контролни проверки от ИАОС. Освен това те могат да бъдат оборудвани с пречиствателни съоръжения. В тази връзка инвентаризацията на тези емисии е по-надеждна, т.к. се базира на конкретни данни от проведени измервания, докато емисиите от неорганизираните емисии се определят теоретично, на база емисионни фактори. Характерно за организираните източници е че те се изпускат на по-голяма височина и съответно се разсейват на по-големи разстояния – създават по-ниски концентрации на по-голяма площ. В същото време неорганизираните източници са обикновено приземни и тяхното разпространение е на по-малки разстояния и образуват по-високи концентрации на по-малка площ.

Общите емисии на $ФПЧ_{10}$ от промишлеността за 2017 г. в Община Варна са оценени на около 118 тона, от които 29 тона от организирани източници и 89 тона от неорганизирани. В количествено отношение емисиите от промишлеността се явяват като третия по значимост източник на $ФПЧ_{10}$ в Община Варна.

(4) Селско стопанство

Основните източници на емисии на $ФПЧ_{10}$ са резултат от култивирането на почвата и прибирането на реколтата, които заедно представляват > 80% от общите емисии на $ФПЧ_{10}$ от обработваема земя, според Центъра за инвентаризация и предвиждания на емисиите (CEIP, 2015) към Европейската програма за мониторинг и оценка към Европейската агенция по околна среда (EMEP/EEA). Тези емисии произхождат от местата, на които работят тракторите и другите селскостопански машини и се смята, че се състоят от смес от органични фрагменти от растителни и почвени минерали и органично вещество. Полевите

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

операции могат също да доведат до повторно суспендиране на прах, който вече е насложен (повторно увличане). Емисиите на $ФПЧ_{10}$ зависят от климатичните условия и по-специално от влагата на почвата и повърхностите на културите.

Общите емисии на $ФПЧ_{10}$ от обработването на земеделска земя за Община Варна са определени на 5 тона. Макар и незначително, на фона на останалите източници, емисиите от земеделските дейности се явяват друг източник на $ФПЧ_{10}$ за Община Варна.

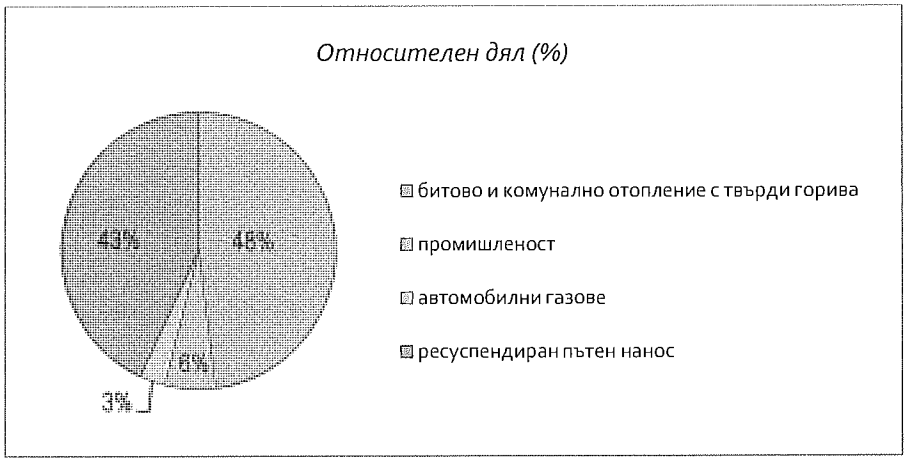
В раздел V „Произход на замърсяването", Таблица V-01 и Фиг. V-01 е представено дяловото участие на различните източници при формиране на общите емисии на $ФПЧ_{10}$ на територията на Община Варна. Дяловото участие на емисиите на $ФПЧ_{10}$ само за градската част на Варна е представен на следващите Таблица VI-01 и на Фиг.VI-04. Тук не са включени неорганизираните промишлени източници, както и емисиите от селското стопанство, т.к. резултатите от математическото моделиране показват, че влиянието на тези източници в градската част е незначително. В емисиите от транспорта са включени само улиците и булевардите в рамките на града.

Таблица VI-01. Емисии на $ФПЧ_{10}$ от антропогенни източници в гр. Варна

Антропогенен източник		**Емисии на $ФПЧ_{10}$, t/y**
Изгаряне на дървесина и изкопаеми горива в битовия и обществен сектор		**255**
Транспортните дейности чрез двигателите с вътрешно горене (главно дизелови) и ресуспендиране на отложен по транспортната мрежа прах	Газове от МПС	17
	Пътен нанос	228
	Общо от транспорт	**245**
Промишлени процеси		**30**
Общо емисии $ФПЧ_{10}$ за град Варна		**530**

На следващата графика е представено дяловото участие на източниците на емисии на $ФПЧ_{10}$ за базовата 2017 г., в град Варна. На графиката е представено разпределението само на източниците разположени на територията на града, не са включени емисиите от външен пренос и вторично образуваните от прекурсори:

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.



Фиг.VI-04. Принос на различните антропогенни източници на емисии на ФПЧ$_{10}$ за 2017 г. в гр. Варна

Анализът на представените данни (ТаблицаV-01 и Фиг.V-01) показва, че за базовата 2017 г. относителният дял на емисиите от изгаряне на дървесина и изкопаеми горива в Община Варна (43.4%) и на емисиите от транспортните дейности в т.ч. от отработили газове и от пътен нанос (42.8%) е съотносим. Делът на промишлените източници е 13.2%, а на селскостопанските операции под 1%, което показва, че тяхното влияние върху формирането на среднодеионощните и средногодишни концентрации на ФПЧ$_{10}$ е несъществено.

Видно е, че заедно с външния пренос на ФПЧ$_{10}$ (извън границите на общината и страната) и вторично образуваните ФПЧ$_{10}$ (от прекурсори), основно емисиите от изгаряне на дървесина и изкопаеми горива в битовия и обществен сектор и емисиите от транспорта, формират концентрациите на ФПЧ$_{10}$ в Община Варна. Делът на отработилите газове от МПС е сравнително нисък 3.4% (подобен дял от 3.3% е установен за София), но за сметка на това, частиците с такъв произход съдържат компоненти, които са особено опасни за човешкото здраве.

Резултатите само за град Варна (Таблица VI-01. и на Фиг.VI-04.) не се различават съществено от тези за общината. Дяловото участие на битовото отопление нараства до 48% за сметка на емисиите от неорганизираните промишлени източници, докато дела на транспорта се запазва. Това потвърждава направения по-горе извод, че основните източници, определящи концентрациите на ФПЧ$_{10}$ са битовото отопление през отоплителния сезон и транспорта през топлото полугодие.

В базата данни, описваща близо 60 плана за качество на въздуха (http://www.appraisal-fp7.eu/site/index.php), основните категории източници, които се посочват са: автомобилен транспорт (56%), непромишлени горивни инсталации (44%) и производствени процеси (4%).

(5) Метеорологични фактори:

Както вече беше споменато климатичните и метеорологични фактори оказват съществена роля за доброто или по-лошо разсейване на емитираните вредни вещества. Един от климатичните елементи с най-силно влияние върху дисперсията на вредните вещества във въздуха е вятърът и по-конкретно неговата скорост и посока. В следващата таблица са представени дните с превишение на СДН през 2017 г., заедно с регистрираните в АИС „Ангел Кънчев" метео параметри:

Таблица VI-02. Дни с превишение на СДН и регистрирани метеорологични условия в АИС „Ангел Кънчев" през 2017г

Дата	СДК на $ФПЧ_{10}$	Скорост на вятъра	Посока на вятъра	Температура на въздуха	Влажност на въздуха	Атмосферно налягане
	$\mu g/m^3$	m/s	deg	T°C	%	mbar
03.01.2017	51.71	1.38	W	4.02	59.19	993.90
25.01.2017	53.76	1.57	W	-1.31	80.80	997.50
04.02.2017	63.56	1.37	W	10.38	61.77	991.25
08.02.2017	60.40	1.99	ENE	2.79	92.60	994.44
16.02.2017	51.56	1.24	NE	0.38	74.87	1002.33
19.02.2017	53.92	1.51	ESE	5.33	86.86	994.61
20.02.2017	59.31	2.07	W	3.37	90.01	992.70
24.02.2017	53.42	1.46	W	13.81	60.64	989.04
25.02.2017	54.06	1.38	W	8.88	82.73	993.56
28.02.2016	53.88	1.43	ESE	4.68	95.51	990.87
30.03.2107	51.24	1.47	ESE	13.30	60.48	991.46
06.05.2017	52.77	0.95	WNW	14.10	82.40	988.40
03.09.2017	82.11	1.21	SSE	25.12	77.40	1011.54
19.09.2017	55.70	1.14	E	25.28	79.10	1010.03
27.09.2017	57.91	2.25	E	18.70	70.60	1015.96
14.10.2017	57.29	0.96		16.74	67.58	1018.29
10.11.2017	51.57	0.90	WNW	12.90	89.25	1017.74
12.11.2017	52.46	0.83		15.38	79.30	1013.35
24.11.2017	78.69	0.91	W	9.81	91.40	1018.17
25.11.2017	61.66	1.01	SE	12.59	91.92	1018.54
26.11.2017	53.55	0.95	SE	13.53	85.09	1015.76
09.12.2017	74.90	1.17	WNW	11.52	72.78	1012.94
12.12.2017	118.63	1.14	W	12.35	61.25	1014.11
14.12.2017	89.35	1.18	W	12.09	75.67	1010.96
15.12.2017	65.26	1.00	W	12.11	79.72	1010.06
16.12.2017	64.03	1.44	W	17.08	67.34	1006.29

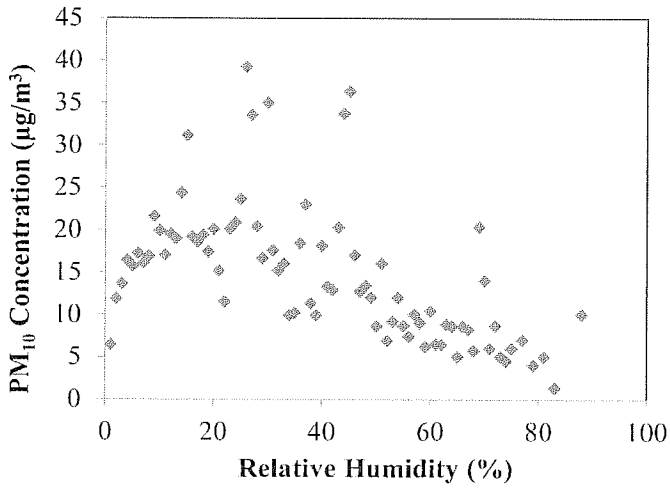
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Анализът на представените по-горе данни показва, че всички 26 бр. превишения на СДН за $ФПЧ_{10}$ през 2017 г. са регистрирани при ниски скорости на вятъра (до 2 m/s), а 80% от тях (21 бр.) са регистрирани при скорост на вятъра под 1.5 m/s. Данните показват, че в повече от 50% от дните с превишение на СДН, посоката на вятъра е била от западната половина (запад, югозапад и северозапад).

Тихото време (скорост на вятъра под 1.5 m/s), възпрепятства разсейването на праховите частици и създава условия за задържане и натрупване на атмосферните замърсители в приземния въздушен слой. През зимата, през нощта, подложната повърхност (почвата) се охлажда силно и при безветрие и облачност 0 бала, рано сутрин се образува приземна инверсия, която влияе неблагоприятно върху разсейването на замърсителите в приземния слой. Тази приземна инверсия е причина за увеличаване на концентрациите на замърсителите в ранните утринни часове. Приземната инверсия се разрушава при поява на вятър или от слънчевото греене, което затопля подложната повърхност. Облачност от 0 бала се приема за гранична стойност, при която този фактор има влияние върху разсейването на замърсителите (*Синоптичен анализ, Записки за курса към катедра "Метеорология и геофизика", доц. д-р Маргарита Сиракова, Физически факултет на Софийския университет "Св. Климент Охридски"*). В повечето случаи дните с облачност 0 бала през зимните месеци (предпоставка за температурни инверсии) се припокриват с дните с тихо време.

Видно е също, че влажността на въздуха е относително висока и вероятно ограничава нарастването на концентрациите, т.к. обикновено с нарастване на влагосъдържанието на въздуха концентрацията на частици във въздуха намалява (Janae и др., 2014).



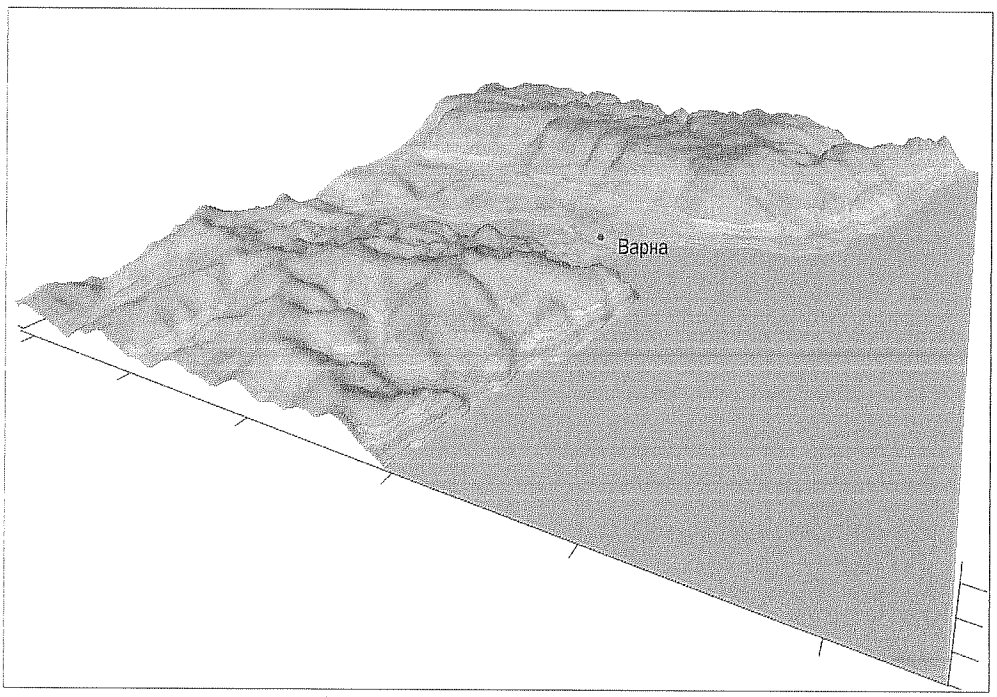
Фиг. VI-05. Влияние на относителната влажност на въздуха върху концентрациите на $ФПЧ_{10}$

Източник: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4072227/

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

✓ **Морфохидрографските** особености на района също влияят върху разсейването на замърсителите в атмосферния въздух. Община Варна е разположена в усложнена от физико - географски особености територия. Намира се на морското равнище и е заобиколена от плата с височина 300 m, която е достатъчна, при определени метеорологични условия да се задържат емисии на вредни вещества в приземния въздушен слой на тропосферата. Такива са периодите с температурни инверсии, характеризиращи се с безветрие и липса на достатъчно силни конвекционни циркулации.

Местно значение имат Варненското езеро и канала, свързващ го с морето. Характерно явление е улеснения пренос на замърсители по водната повърхност. В случая това може да се осъществява от изток/североизток на запад/югозапад през деня и в обратна поска в ранните часове на денонощието. Тази зависимост е и с ясно изразена сезонна динамика, предимно във времето от късна пролет до есента. На следващата Фиг. VI-06. е показан релефа на района:



Фиг.VI-06. Релеф на района

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Анализ на резултатите от моделирането за базовата 2017 г. и оценка на актуалния принос на отделните групи източници

Резултатите от проведеното дисперсионно моделиране на средногодишните концентрации на $ФПЧ_{10}$, на база изчислените емисии за 2017 г., са представени в следващата Таблица VI-03:

Таблица VI-03. Средногодишни концентрации на $ФПЧ_{10}$, получени при моделиране за 2017 г.

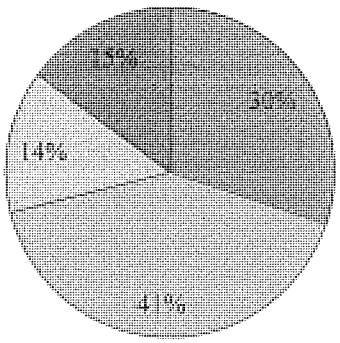
Базова 2017 г.	ВП	AERMOD			AUSTAL		
		БО	ТР	ПР	БО	ТР	ПР
СГК на $ФПЧ_{10}$ - ($\mu g/m^3$)	8	17.3	22.7	8.1	15.7	21.7	6.7

Легенда: ВП- външен пренос; БО – битово отопление; ТР – транспорт; ПР – промишленост.

Резултатите от дисперсионното моделиране и от двата модела потвърждават, че битовото отопление и транспорта са най-значимите източници за формиране на средногодишните концентрации на $ФПЧ_{10}$ в атмосферния въздух на Община Варна.

На следващата графика, Фиг.VI-07 е представено дяловото участие на източниците, които формират средногодишните концентрации:

Фиг.VI-07. Относителен дял на отделните групи източниците, които формират СГК на $ФПЧ_{10}$ в Община Варна



Битовото отопление (30%) и транспорта (41%) имат най-съществено влияние върху формирането на средногодишните концентрации, с известен превес на транспорта, което е естествено, като се има предвид, че той е постоянно действащ източник (целогодишно), въпреки сезонната разлика в интензивността му, докато емисиите от битово отопление са само през отоплителния сезон.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Анализът на представените данни потвърждава, отчетения принос на емисиите от отделните източници в общия микс – БО (43.4%), ТР (42.8%) и ПР (13.2%), (Виж Фиг.V-01). Дяловото участие, определено на база емисиите на съответните източници, е малко по-високо, т.к. то е отчетено без емисиите от външен пренос, поради невъзможност за тяхното определяне.

Влиянието на тези два основни източника (битово отопление и транспорт) обаче при формиране на СДК на $ФПЧ_{10}$ е различно през различните сезони. Изчислените СДК от битовото отопление се отнасят за отоплителния сезон (когато се ползват отоплителни уреди на твърдо гориво), докато максималните СД концентрации от транспорта се образуват през летния сезон (тогава интензивността на движение е най-висока и времето е най-сухо). В тази връзка за да се оцени приноса на всеки от тези източници, изчислените от двата дисперсионни модела концентрации трябва да бъдат съпоставени с максималните концентрации, които се регистрират в АИС, съответно през зимата и през лятото. Ако се приеме, че СДК от битовото отопление, външния пренос и промишлеността през зимата са постоянни, и ако от регистрираната в АИС максимална СДК през зимните месеци извадим сумата на СДК, образувана от битовото отопление, външния пренос и промишлеността, получаваме приноса на транспорта през зимното полугодие. През лятото битовото отопление не функционира и съответно няма никакъв принос към формираните СДК. Те се формират изцяло от транспорта, външния пренос и промишлеността.

В Таблица VI-03а са представени измерените в АИС максимални среднодеионощни концентрации на $ФПЧ_{10}$ за периода 2014 - 2017 г. и изчислените от двата модела СДК от различните източници. Тези данни дават възможност да се оцени приноса на всеки от източниците при формиране на максималните СДК на $ФПЧ_{10}$ в Община Варна.

Таблица VI-03а. Принос на източниците при формиране на СДК на $ФПЧ_{10}$ по сезони, ($\mu g/m^3$)

Сезон	Максимална СДК измерена в АИС	ВП	AERMOD			AUSTAL		
2014-2017			БО	ТР	ПР	БО	ТР	ПР
зима	128.9	16	57	24.7	31.2	53.4	37.6	21.9
лято	118.9	16	0	61.3	31.2	0	61.7	21.9

Легенда: ВП - външен пренос; БО – битово отопление; ТР – транспорт; ПР – промишленост.

За разлика от средногодишните концентрации, където приноса на външния пренос е определен на 8 $\mu g/m^3$, при формиране на среднодеионощните концентрации е избрана стойност от 16 $\mu g/m^3$, съгласно данните на Международният институт за анализ на приложните системи (IIASA).

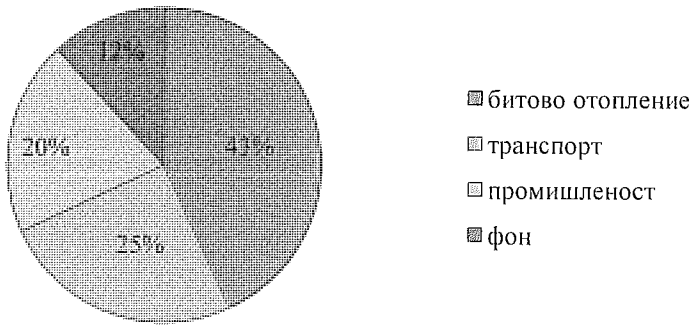
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

От горната таблица е видно, че през зимния сезон приноса на битовото отопление при формиране на СДК е от порядъка на 41-45% (средно 43%), на транспорта 19-29% (средно 25%), промишлеността 17-24 (средно 20%) и на външния пренос 12%.

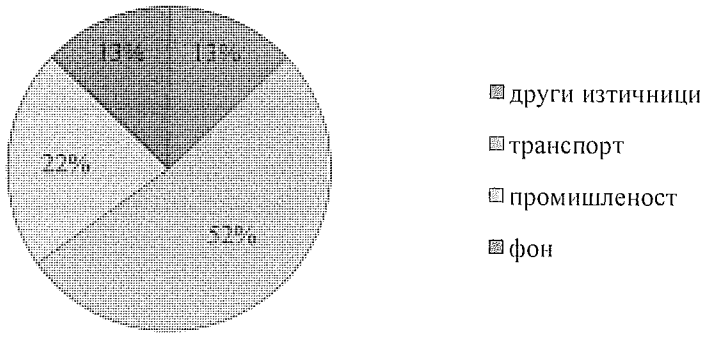
Съответно приноса на отделните източници през лятото е както следва: битово отопление 0%, транспорт 52%, промишленост 22%, външен пренос 13% и други източници 13%. Тези 13% от други източници е възможно да се дължат на вторично образуване на $ФПЧ_{10}$ от прекурсори, на по-висок външен пренос или на локален инцидентен източник около АИС.

Приноса по сезони, на идентифицираните основни източници, формиращи концентрациите на $ФПЧ_{10}$ в Община Варна, е представен графично на Фиг.VI-07а и Фиг.VI-07б:

Фиг.VI-07а. Влияние на източниците, които формират СДК на $ФПЧ_{10}$ в Община Варна, през отоплителния сезон



Фиг.VI-07б. Влияние на източниците, които формират СДК на $ФПЧ_{10}$ в Община Варна, през летния сезон



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Видно е, че през зимата основният източник, който формира СДК на $ФПЧ_{10}$, е битовото отопление с дял от 43%, а през летния сезон основният източник е транспорта, формиращ 52% от СДК на $ФПЧ_{10}$. Промишлеността (20-22%) и привнесеното от вън (фоново) замърсяване (12-13%) имат относително постоянно влияние при формирането на средноденонощните концентрации, както през зимното, така и през лятното полугодие.

Така представени данните, показват относително високо влияние на промишлеността (14% при средногодишните и 20-22% при средноденонощните концентрации). Трябва да се имат предвид обаче, че по-горе са представени, получените от моделиращите системи най-високи средногодишни и средноденонощни концентрации. Обикновено рецепторите, в които са изчислени най-високите концентрации, са различни при различните източници, а най-високата концентрация, при моделиране едновременно на множество източници, се получава в рецептора, в който сумата от концентрациите от всички източници има най-висока стойност. Представените, например в Таблица VI-03 резултати са изчислени за различни рецептори в рецепторната мрежа, а за СДК и за различен момент от време. Това е естествено, т.к. всеки източник оказва различно влияние върху различни части от територията на общината по различно време от годината, поради различните условия на емитиране (различни видове източници – организирани, неорганизирани, ниски, високи, различно местоположение и т.н.).

В тази връзка промишлеността има относително висок дял, но в рецептор, който се намира на територията на промишлената зона, поради описаните по-горе специфични условия на емитиране, докато в рецепторите, които попадат в жилищните територии това влияние се свежда до около СДК от 2 $\mu g/m^3$ (1.6%), като за сметка на това нараства влиянието на битовото отопление през отоплителния сезон (до 67%) и на транспорта през лятото (до 76%), както дела на външния пренос става от порядъка на 20-25%, на колкото е и оценена фоновата концентрация на $ФПЧ_{10}$, дължаща се на комбиниран естествен принос, за гр. Варна, от Съвместния изследователски център към Европейската комисия.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

3. SWOT анализ

На базата на направените анализи и оценки на факторите, които могат да бъдат причина за превишаване на нормите за качеството на атмосферния въздух, е необходимо да се формулират адекватни решения и мерки за недопускане.

Един добър инструмент за стратегическо планиране и вземане на решения е SWOT анализа. Той дава възможност за анализиране на конкретната ситуация от различни аспекти и помага за вземането на правилни и адекватни решения, чрез определяне на силните (Strengths) и слабите (Weaknesses) страни, възможностите (Opportunities) и заплахите (Threat) на средата.

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

Силни страни	Слаби страни
1. Икономически развита община с висок административен капацитет. 2. Наличие на топлофикационна мрежа. 3. Развита газопреносна мрежа с висок капацитет за включване на нови абонати. 4. Отличен опит на общинската администрация в реализиране на проекти, финансирани по национални и международни програми. 5. Успешен опит по прилагане на ефективни мерки за КАВ. 6. Желание и мотивация на общинските власти да осигурят КАВ, отговарящо на НОЧЗ. 7. Реализирани и реализиращи се проекти с преки и косвени ефекти за КАВ.	1. Липса на обходни транспортни артерии. 2. Относително малък брой абонати на ТЕЦ. 3. Много малък брой домакинства, присъединени към газопреносната мрежа. 4. Значителен брой МПС преди Евро 3 5. Липса на актуална информация за домакинствата, използващи твърдо гориво и тяхното местоположение. 6. Малък брой зарядни станции за електромобили. 7. Относително малко реализирани проекти по енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

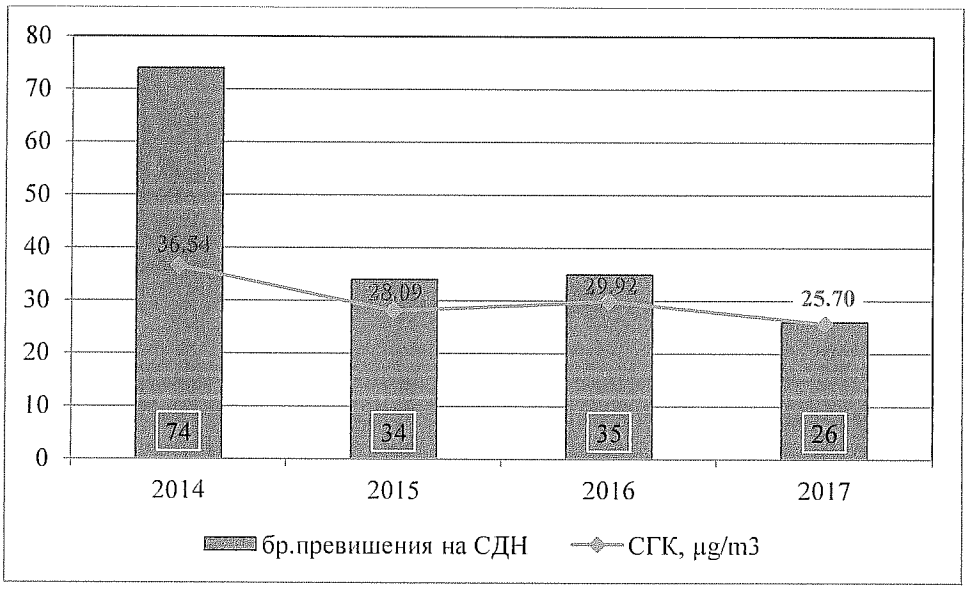
Възможности	Заплахи
1. Потенциал за включване на нови абонати към ТЕЦ. 2. Голям потенциал за включване към газопреносна мрежа. 3. Наличие на множество финансиращи програми за подобряване качеството на въздуха. 4. Нова Директива 2016/2284/ЕС за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители. 5. Постепенно намаляване на МПС на дизелово гориво. 6. Въвеждане на национални стандарти за качеството на твърдите горива. 7. Повишаване контрола при техническите прегледи на МПС.	1. Увеличаване на пътния трафик, респективно емисите. 2. Увеличаване цената на алтернативните варианти на отопление – електричество, газ, ТЕЦ. 3. Висока цена за ново присъединяване към газовата и топлопроводна мрежи. 4. Морално и материално остаряла топлопреносна мрежа с високи загуби. 5. Влошени условия за разсейване на замърсители при нетипична климатична година. 6. Повишен трансграничен пренос на прах. 7. Неадекватно прилагане на наредбите за качеството на въглищата и дървата.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

4. Възможни мерки за подобряване на КАВ - по отношение на $ФПЧ_{10}$

Въз основа на направената комплексна оценка на качеството на атмосферния въздух в град Варна, по данни от НСМОС, оценката на факторите, които са причината за нарушеното КАВ, изчислените емисии на $ФПЧ_{10}$ по източници, както и резултатите от дисперсионния анализ за базовата 2017 г. е констатирано, че водеща роля в замърсяване на атмосферния въздух с $ФПЧ_{10}$, се пада на група източници „Битовото отопление", в резултат от изгарянето на твърди горива в домакинствата и група източници „Транспорт". Това са основни проблеми за всички по-големи градове в страната и Европа. Емисиите от тези източници, заедно с външния принос, определят нивото на концентрациите на $ФПЧ_{10}$ – средногодишни и среднодеионощни.

На следващата графика е показано отношението на среднодеионощна концентрация, регистрирана в АИС „Ангел Кънчев", към регистрирания брой превишения на СДН за периода 2014 – 2017 г.:



Фиг. VI-08. Зависимост между регистрираните средногодишни концентрации и броя на превишенията на СДН в АИС „Ангел Кънчев"

Представената по-горе зависимост показва, че при средногодишна концентрация от 30 $\mu g/m^3$, се наблюдава и превишаване на допустимите 35 броя превишения на СДН за една календарна година. Видно е, че средногодишна концентрация от около 26 $\mu g/m^3$ осигурява спазване и на изискването за под 35 броя превишения на СДН.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Осредненатa средногодишна концентрация за периода 2014 - 2017 г. в пункт АИС „Ангел Кънчев" е 30 $\mu g/m^3$ и предвид горните констатации може да бъде определена целева стойност за осреднена средногодишна концентрация за периода 2019 – 2021 г. от 26 $\mu g/m^3$.

Така определената целева стойност на средногодишната концентрация на $ФПЧ_{10}$ ще гарантира, че дори и при необикновени обстоятелства (нетипична метеорологична година, или засилен трансграничен пренос) нормите за опазване на човешкото здраве по отношение както на средноденонощните, така и на средногодишните концентрации ще бъдат спазени.

В тази връзка минималното намаление на емисиите, което е необходимо за постигане на целевата стойност на средногодишната концентрация може да бъде изчислена по формулата:

***Необходимо намаление на емисиите (%) = 100 x (LS – (TA – RTT))/LS**, където:*
LS - принос на локалните източници ($\mu g/m^3$), **LS = AAV – RTT**;
AAV - измерената средногодишна концентрация (30 $\mu g/m^3$)
RTT - регионален и трансграничен принос (8 $\mu g/m^3$)
TA - целевата средногодишна концентрация (26 $\mu g/m^3$)

Използвайки тези стойности, необходимото намаление на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от двете основни групи източници - битово отопление и транспорт, с оглед постигане на целевата стойност на средногодишната концентрация, е изчислено на 18.2% и се равнява на около 143 тона. Това целево намаление на емисиите е напълно постижимо, като се има предвид постигнато в предния програмен период намаление от около 45 тона само в резултат на усилията на местната власт. В следващия период се очаква значително влияние да окажат, както намаляването приноса на външни източници, в резултат на изпълнение на мерки в страната и извън границите на страната във връзка с преразгледаната директива за националните тавани - Директива (ЕС) 2016/2284 за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители, така и предприетите мерки на национално ниво по отношение качеството на горивата, използвани за битово отопление. Очаква се през този период да бъдат реализирани и големите транспортни проекти в гр. Варна, като реконструкцията на бул. „Васил Левски" и извеждането от центъра на града на трансферния трафик от летището към курортите „Св.св. Константин и Елена" и „Златни пясъци", продължението на бул. „Сливница", което ще облекчи трафика и задръстванията, както и ще осигури бърз достъп до АМ „Хемус".

В съответствие с установените основни локални източници на $ФПЧ_{10}$ – изгарянето на твърди горива за отопление през зимата и транспорта, както и съобразно правомощията на местната власт са предложени две групи мерки за намаляване на емисиите и поддържане на съответствие с нормите за опадване на човешкото здраве:

- **Група „Битово отопление"** - намаляване емисиите на финни прахови частици ($ФПЧ_{10}$) от твърдите горива, използвани за отопление и
- **Група „Транспорт"** - намаляване емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта, чрез намаляване на отложения по улиците прах и на емисиите от отработилите газове.

4.1. Група мерки „Битово отопление"

Макар и да не е в правомощията на общините по-долу ще бъдат представени и **мерките на национално ниво**, които се очаква да допринесат съществено за намаляване емисиите, респективно концентрациите на $ФПЧ_{10}$:

(1) въвеждане на стандарти за качество на горивата за въглища, използвани за битово отопление.;

(2) приемане на организационни мерки – забрана на продажбата на дърва за огрев на тегло и въвеждане на ограничения във времето, когато се допуска директен добив на дърва за огрев от населението и кога общините могат да предоставят дърва за огрев на домакинствата, за да се даде известна възможност за изсъхване на дървесината преди употреба.;

(3) по-ранно въвеждане на Регламент за екодизайн (ЕС) 2015/1185 по отношение на по-строги стандарти за проектиране на отоплителни топлоизточници.;

(4) задължително поетапно изваждане от употреба (в общините, които не отговарят на изискванията на Директива 2008/50/ЕС относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа) на отоплителни уреди, които не отговарят на изискванията на Регламентите за екодизайн (ЕС) 2015/1185 и (ЕС) 2015/1189 и замяната им с други средства за отопление.

В Закона за изменение и допълнение на ЗЧАВ е предвидено приемане на наредба, определяща изискванията за качеството на твърдите горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за контрол на качеството на твърдите горива, както и на наредба за изискванията за дървесината, която се използва за битово отопление.

Стандартите за качество на горивата са важни за гарантиране на ефективно изгаряне и за да се сведат до минимум емисиите на $ФПЧ_{10}$. Предложените стандарти ще наложат ограничения за допустимото съдържание на сяра и пепел във въглищата, както и на лимити на съдържанието на влага, пепел и сяра, калоричността и плътността на пелетите за битово отопление.

Приемането на организационни мерки ще позволят да се осъществи известно изсъхване на дървата за огрев преди използването им, като по този начин се гарантира ефективно изгаряне и минимизиране на емисиите на $ФПЧ_{10}$. Очакват се законови разпоредби за забрана на продажбата на дърва за огрев на база теглото им, за ограничаване на допустимия период за директен добив на дърва за огрев от населението и за ограничаване на периода, в който

общините и държавните предприятия осигуряват и предоставят неизсушени дърва за огрев на 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 върху емисиите. Установено е, че горивната мощност на дървесината се увеличава два пъти при намаляване на влажността й под 25%. В следващата таблица е представен пример за калоричността на дървесината при различна степен на влажност:

Таблица VI-04. Калоричност на дървесината при различна влажност

Дървесина	Свежа, около 50 % водно съдържание	Въздушно суха, 15-20 % водно съдържание
kWh/kg	2.09 - 2.32	4.00 - 4.41
kJ/kg	7500 - 8400	14400 - 15900

Дървата за огрев се използват за директно изгаряне в примитивни печки, с нисък КПД (30 – 40%), самостоятелно или съвместно с въглища. За страната, броят на употребяваните в домакинствата съвременни горивни уредби с висока ефективност е все още незначителен. Използването на горивни уредби с висок коефициент на полезно действие и дървесина с ниска влажност 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.

Предвидената наредба за качеството на твърдите горива ще се ограничи съдържанието на сяра и пепел във въглищата за битово отопление съответно до 1.3% и 12% спрямо теглото, а другата наредба за дървесината ще съдържа организационни мерки към добива и разпространението на дърва за горене и се очаква да сведат съдържанието на влага под 25%, съгласно изискванията на Стандарта EN 14961-5.

Очакван резултат за Община Варна след пълното въвеждане на национални мерки 1) и 2): Намаляване с около 27 тоиа на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от твърди горива, използвани за отопление. Вероятно този ефект ще бъде отчетен едва след 2020 г. с влизането в сила на наредбите и адаптирането на производителите и вносителите към изискванията. В тази връзка за периода на действие на програмата този ефект не е отчетен.

Мерки на местно ниво:
В райони с висока гъстота на населението местните власти, могат да стимулират повишаването на енергийната ефективност на сградите и използването на нискоемисионни горива, в т.ч използване на алтернативни горива в домакинствата. В тази връзка за

ограничаване влиянието на битовото отопление възможните за прилагане мерки могат да бъдат насочени към:

1) **Изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни и административни сгради.**

Мерките за подобряване на енергийната ефективност на сградния фонд – както на нови, така и на съществуващи сгради допринасят значително за спестяване на енергия и намаляване на емисиите на замърсители на въздуха. Например, резултатите от оценката на Министерството на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ) на първата фаза на програмата за енергийна ефективност показват икономия на енергия от 25 - 40%. Това означава, че при използване на твърди горива за отопление, техния разход спада със същия порядък. При включване в програмата за енергийна ефективност до 2021 г. на 500 домакинства, използващи за отопление твърди горива се очаква спестяване на около 5 тона емисии на $ФПЧ_{10}$.

2) **Реализиране на основните възможности за алтернативни методи за отопление**
   a. **повторно свързване към газопреносната мрежа;**
   b. **повторно свързване към централно парно отопление;**
   c. **ново свързване към газопреносната мрежа;**
   d. **ново свързване към централно парно отопление.**

Варна е един от малкото градове в страната с развита едновременно газопреносна и топлопреносна мрежа. В същото време е един от градовете с най-малко абонати, използващи топлофикационна мрежа за отопление (5.5%) при средно за градовете с топлофикационна мрежа 25%. Още по-малко са свързаните домакинства към газопреносната мрежа (1.5%), като тук процента е близък до средния за страната. Броят на битовите клиенти на топлофикация Варна е нараснал с 17.7% за периода 2012 - 2017 г. Очаква се тази тенденция да продължи – топлофикационната компания във Варна планира 51% увеличение на броя на битовите клиенти до 2023 г. Относително голям е броя на присъединени, но неползващи ТЕЦ за отопление жилища. По данни на оператора те са над 3500. Дори 14% от тях да са преминали на отопление с дърва и въглища (колкото е средния процент на такива потребители в града) това са около 500 домакинства. Само връщането към отопление на ТЕЦ на тези 500 домакинства може да спести 14 тона емисии на $ФПЧ_{10}$, а ново свързване на още 500 домакинства, които към момента използват за отопление дърва и въглища, на още 14 тона.

Потенциала за присъединяване към газопреносната мрежа към 2018 г. е за около 20 000 абонати, а на последния етап от развитие на мрежата той ще бъде 101 278 абоната, при сегашни потребители от порядъка на 2 312. Ефективна мярка може да бъде и свързването на

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

всички общински сгради, които попадат в райони с изградена газопреносна и топлопреносна инфраструктура.

Данните показват, че във Варна съществуват много големи възможности за алтернативен начин на отопление. Но в същото време този голям брой потенциални клиенти в съществуващата газоразпределителна мрежа сочи за наличието на бариери пред домакинствата за свързване с централната газоразпределителна мрежа. Вероятно свързани със сравнително голямата първоначална инвестиция за свързване. За преодоляването и обаче съществуват възможности като например проектът DESIREE GAS, който се финансира от Международен фонд „Козлодуй" (МФК), администриран от Европейската банка за възстановяване и развитие (ЕБВР), а Управляващ орган е Министерство на енергетиката на Република България. Бенефициенти по проекта са физически лица, които притежават жилище. Те могат да кандидатстват за получаване на безвъзмездна помощ от 30% от разходите за подмяна на отоплителната система с такава на природен газ и от 100% от цената за включване към газоснабдителната мрежа. По принцип този източник на финансиране следва да бъде приложим за свързване или повторно свързване с централно отопление на газ. Повече информация за проекта DESIREE може да бъде намерена на адрес: https://desireegas.bg/bg-bg/.

При свързване на 500 домакинства, използващи за отопление твърди горива, към газопреносната мрежа могат да се очакват 14 тона спестени емисии на $ФПЧ_{10}$.

3) Контрол за изгаряне на неподходящи материали и информационни кампании

Регулаторна мярка може да бъде контрола по Закона за управление на отпадъците, на други законови актове и/или на общински наредби на изгарянето на нестандартни материали като отпадъци, дрехи, строителни материали, гуми, преработени масла и др. Ниският жизнен стандарт, в съчетание с ниско ниво на образование или информираност, може да стане причина някои домакинствата да използват за гориво такива неподходящи материали. Ефекта от регулаторните, информационни и образователни кампании трудно може да бъде оценен количествено.

4) Подмяна на стари неефективно стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво с друг вид отоплителни устройства (eco-friendly)**:**

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

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Малки отоплителни уреди, чрез изгаряне на твърда биомаса, традиционно се използват за отопление и гореща вода. В Австрия, например, около 40% от горивния процес е свързан с областта на жилищно отопление. Във Франция този дял възлиза на около 80%, в Германия до около 60%, а средно за ЕС през 2007 г. възлиза на почти 40%, AEBIOM (2010): Website, http://www.aebiom.org/, European Biomass Association, Brussels, Belgium, retrieved [3.3.2010].

Статистическите данни показват, че в малките населени места в България, отоплението на дърва и въглища достига до около 95%, а в големите градове около 20-30%, а средно за страната 54% от домакинствата се отоплявят с печки и котли на твърдо гориво.

С цел осигуряване на 20% от първичната енергия от възобновяеми източници до 2020 г., съгласно Директива на ЕО „За насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници" (2009/28/ЕО), се очаква изгарянето на твърда биомаса за отопление на жилищата да се увеличи със 100% в сравнение с референтната 2008 година.

Важен аспект по отношение на емисиите от биомаса при отопление на жилищата чрез изгаряне на твърдо гориво е наличието на предимно стари печки и котли. В Австрия, например, те представляват около 85% от всички жилищни отоплителни уреди на твърдо гориво, ситуация, типична за повечето други европейски страни. За България няма данни, но този процент вероятно е още по-висок.

Естественият процес на амортизация и подмяна на използваните в момента печки на твърдо гориво, с модерни уреди, съответстващи на нормите на екологичния дизайн, вероятно ще отнеме повече от 30 години след като съответните регламенти на ЕС за екодизайн - (ЕС) 2015/1185 и (ЕС) 2015/1189 - влязат сила след 1 януари 2020 г. за котли на твърдо гориво и след 1 януари 2022 г. за локални отоплителни топлоизточници на твърдо гориво.

Крайъгълният камък на всеки пакет от мерки, целящ да се подобри ефективността на предлаганите на пазара уреди за отопление на твърдо гориво, е прилагането на задължителни минимални стандарти за изпълнение. В тази посока е и Регламент (ЕС) 2015/1185 на Комисията от 24.04.2015г за изпълнение на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета за създаване на рамка за определяне на изискванията за екодизайн към продукти, свързани с енергопотреблението, по отношение на изискванията за екопроектиране на локални отоплителни топлоизточници на твърдо гориво.

Конкретните изисквания по отношение енергийна ефективност са за не по-ниска от 65%, а по отношение на емисиите 40 mg/m^3 твърди частици при 13% O_2 или 5g/kg (сухо вещество). Тези изисквания се въвеждат от 01.01.2022г. и като се има предвид дългосрочното използване на такъв род отоплителни уреди (средно 28 г.) това означава, че ефекта от въвеждането на регламента вероятно ще се усети около 2045 г., Final Information Material and

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Policy Recommendations (D7.6), EU-UltraLowDust Project, Wuppertal, March 2014. Това е прекалено дълъг срок за да се разчита на тази мярка. В тази връзка, т.к. на пазара вече се предлагат съответните отоплителни уреди на твърдо гориво, отговарящи на най-добрите налични техники, е възможно, и наложително в най-засегнатите райони, да се предприемат действия за подмяна на остарелите отоплителни уреди или за снабдяването им с допълнителни средства (филтри) с оглед намаляване на техните емисии, главно на $ФПЧ_{10}$, и постигане на съответствие на качеството на атмосферния въздух с нормативните изисквания.

Проучванията показват, че масово използваните конвенционални печки на твърдо гориво в Европейските страни емитират до 1400 g/GJ (2100 mg/m^3) твърди частици. За енергоефективни печки емисионният фактор е 400 g/GJ (600 mg/m^3), а за базираните на най-добрите налични техники печки с екомаркировка (Директива 2010/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 година, относно посочването на консумацията на енергия и на други ресурси от продукти, свързани с енергопотреблението, върху етикети и в стандартна информация за продуктите) - 250 g/GJ (375 mg/m^3).

Съгласно проучванията, направени в доклада за оценка на въздействието на Директивата за екодизайн 2009/125/EC, Commission Staff Working Document, Impact assessment, Accompanying the document Commission Regulation implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for local space heaters, and Commission Delegated Regulation implementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling for local space heaters {C(2015) 2643 final} {SWD(2015) 91 final, средните емисиите на твърди частици, от печки на твърдо гориво (дърва и въглища), към 2012 г. в страните от централна и северна Европа са 200 mg/Nm^3 (133 g/GJ). Това показва, че са налице технически възможности за няколкократно редуциране на емисиите на твърди частици от сегашните 760 g/GJ (1140 mg/m^3). Такива отоплителни печки на дърва и въглища се предлагат и на нашия пазар. Единственото ограничение за масовото им прилагане на този етап е тяхната значително по-висока цена.

Пределните по-ниски стойности на емисии обаче се гарантират от производителите при суха дървесина – съдържание на влага до 25%. Т.е. само замяната на отоплителните уреди с по-високо ефективни и с по-ниски емисии, без осигуряване на дървесина с подходяща влажност няма да доведе до очакваните резултати за намаляване на емисиите на твърди частици. Калоричността на свежата дървесина с над 50% влага е два пъти по-ниска от тази на сухите дърва, което определя и необходимостта от изгаряне на два пъти по-голямо количество дърва (два пъти повече емисии) за производството на единица топлинна енергия. Освен това изгарянето на дървесина с висока влажност отделя и повече вредни емисии във въздуха.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Съгласно Технически насоки при подготовката на националните инвентаризации на емисиите на Европейската програма за наблюдение и оценка към Европейската агенция по околна среда, EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016. Technical guidance to prepare national emission inventories, NFR: 1.A.4 Small combustion , SNAP 020205 Residential - Other stationary equipments (Stoves, fireplaces, cooking), определената средна стойност на емисионният фактор за твърди частици от съществуващите печки на дърва е 760 g/GJ (около 1140 mg/m^3) и 450 g/GJ за въглища.

Като се има предвид, че цената на високоефективните и с ниски емисии печки на твърдо гориво е значително по-висока (5 до 10 и повече пъти) от масово предлаганите на пазара в страната печки, то предлаганите средни емисионни показатели от EMEP/EEA са релевантни за условията на България. Същите емисионни фактори се използват и при моделиране на емисиите на твърди частици, като резултатите показват, че използването им дава добра сходимост на резултатите от измерванията на концентрациите на твърди частици с получените при моделиране.

Пазара на отоплителни уреди на твърдо гориво в Европа е твърде разнороден. Само в малка група страни са приети задължителни изисквания към граничните нива на емисиите от такъв род уреди. Това са централно европейски и скандинавските страни. Като тези национални разпоредби се различават значително по отношение на нивата на емисиите. Освен това почти всички регламенти включват изисквания само за типово изпитване на нови продукти, преди да бъдат пуснати на пазара, и няма изисквания за съществуващите инсталации. Към момента Германия е единствената страна в Европа, която регламентира емисиите от действащи малки горивни инсталации. Наредбата за прилагане на Федералния закон за емисиите регламентира изискванията към малките и средни инсталации за изгаряне. Въведени са задължителни периодични измервания на емисиите на място по време на работа на всеки две години, както и изисквания и към качеството на горивата - за качество на дървесината например като цяло, е необходимо използването на необработен дървен материал с влажност по-малка от 25%. За други твърди горива от биомаса (слама, зърно и други подобни горива) са определени допълнителни изисквания. Освен това са регламентирани редовни проверки на складове за горива.

На този етап в България единствено стандарта EN13240 (БДС EN 13240:2006) *Отоплителни уреди за помещения, работещи на твърдо гориво,* поставя изисквания към методите за изпитване и към емисиите на въглероден окис (CO <1,0 об.% при 13% O_2). Във връзка с допълнителните изисквания на много от страните членки по отношение на по-ниски стойности на CO, прах, азотни оксиди и въглеводороди, производителите изпитват и предоставят на клиентите и тези стойности.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Въвеждането на норми за допустими емисии за горивни устройства в битовия сектор с мощност под 50kW в някой страни е довело до ускоряване развитието на технологиите и на пазара на устройства за улавяне на прахови частици в димните газове, което се явява друг подход за намаляване на емисиите на твърди частици от горивни уредби.

В зависимост от приложената техническа мярка или комбинация от мерки, ефекта от тази програма за подмяна на уредите за изгаряне на твърди горива и/или въвеждане на алтернативно отопление, при прилагане например за 1302 домакинства, които получават енергийни помощи за отопление с дърва и въглища, ще бъде над 14 тона спестени емисии на $ФПЧ_{10}$. Ако се приеме по-консервативен подход и се подменят старите горивни уредби само на 500 домакинства с нови по-високоефективни печки или печки на пелети, могат да бъдат спестени около 5 тона $ФПЧ_{10}$, а преминаването на допълнително 500 домакинства към отопление с климатици на още 14 тона.

5) Поставяне на очистващи филтри на комините, където се ползват твърди горива за отопление.

По принцип могат да се прилагат първични и вторични мерки за намаляване на емисиите. Прилагането на първични мерки има за цел пряко влияние върху процеса на формиране на емисиите, т.е. до тяхното предотвратяване и следователно трябва да се разглеждат като предпочитан вариант. Те са свързани с производството на по-високо енергийно ефективни и същевременно с по-ниски емисии печки за изгаряне на твърдо гориво. Вторичните мерки са свързани със съоръжения за пречистване на димните газове като например филтри и други системи, които се монтират след уредите за изгаряне. Докато първата стратегия основана на първични мерки може да се прилагат само за нови уреди, вторичните мерки предлагат възможност за ъпгрейд или да допълнят съществуващите отоплителни системи с цел да се намалят значително емисиите. Комбинирането на първични и вторични мерки може да доведе до постигане на целите за намаляване на емисиите от отоплителни уреди на твърдо гориво.

От всички устройства, предлагани на пазара, технологията електростатично утаяване се очертава като най-обещаващия технологичен подход за намаляване емисиите на прахови частици. С тези устройства обикновено се постига ефективност на намаляване на праховите емисии от 50 до 85%. Ефективността на утаяване на частиците силно зависи от използваното гориво и технологията на изгаряне, както и вида на горивната уредба - стара/нова. Тези системи се инсталират на пътя на димните газове – на изхода на горивната камера, между горивната камера и комина или се монтират върху горната част на комина. Повечето устройства са оборудвани с автоматична система за почистване. Почистване се постига с вибрации, с четка или с вода. Честотата на почистване и процедурите по поддръжка зависят от периода на експлоатация и вида на монтаж. Обикновено препоръчваният цикъл на почистване е веднъж или два пъти годишно. Почистване включва почистване и на комина.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Консумацията на електроенергия за устройствата от типа електростатично утаяване е от порядъка на 50 – 200 вата.

На пазара се предлагат все по усъвършенствани електростатични утаители, които се монтират на комините. Със своята автоматична система за почистване и автоматичен контролен блок, те значително намалят допълнителните усилия за тяхното обслужване, което е основен проблем при този род съоръжения. Като цяло тези устройства са подходящи за улавяне на частиците в димните газове от съществуващи стари горивни уредби. Те обаче трябва да бъдат ефективни, да имат стабилни експлоатационни характеристики, лесно да се обслужват, да са съобразени с възможностите на едно и двуфамилните жилища по отношение място за монтаж, електрозахранване, шумови характеристики и др. и не на последно място цена на отделното устройство и цена за поддръжка.

Резултатите от прилагането на тези устройства не са еднозначни. Въпреки високата им ефективност, съществуват някои задържащи фактори, свързани с необходимостта от обслужване на съоръженията и допълнителните разходи за електричество при експлоатация на електростатични филтри, които са и най-ефективни. Тези фактори не рядко водят до съпротива на населението за прилагането им.

С ОПОС и по-конкретно Приоритетна ос: Подобряване качеството на атмосферния въздух се дава възможност за реализиране на проекти, насочени към намаляване замърсяването с $ФПЧ_{10}$. Индикативните мерки, които ще бъдат финансирани по тази приоритетната ос са:
-подмяна на стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво;
-поставяне на филтри за прахови частици на индивидуални горивни инсталации (когато е технически и икономически обосновано).

Тъй като междувременно стана ясно, че Община Варна не е сред общините, определени като допустим бенефициенти по процедура „Мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух", които отговарят на критериите за допустимост, за настоящия програмен период, усилията трябва да бъдат насочени към подготовка за участие в следващия програмен период след 2021 г. или към други възможности за финансиране.

Друг инструмент на ЕС за финансиране на действия в областта на околната среда и климата е програма LIFE. Регламентът LIFE 2014 - 2020 има за цел да допринесе за устойчивото развитие и постигането на целите на стратегията „Европа 2020", Седмата програма на ЕС за действие за околната среда и други релевантни стратегии и планове за околната среда и климата на ЕС. LIFE подкрепя проекти в областта на качество на въздуха, включително и проект в България, ръководен от Столична община.

Разбира се това би имало смисъл само след въвеждане на наредбите за качество на твърдите горива – въглища и пелети, както и за съдържанието на влага в дървата за горене.

4.2. Група мерки „Транспорт"

Основните мероприятия следва да са в две направления – преки мерки и непреки мерки за намаляване емисиите от транспорт. Преките мерки са свързани с директно намаляване на емисиите чрез предотвратяване, а непреките, като косвен ефект от реализиране на други проекти.

Преки мерки:

1) Системно машинно и ръчно метене и миене на основната улична мрежа в града;
2) Периодично ръчно измиване на зони или части от улици, по които по някаква причина се е натрупал пътен нанос;
3) Реализиране на проекти за оптимизиране на движението и намаляване на задръстванията;
4) Извеждане на транзитния трафик от центъра на града;
5) Обновяване на автомобилния парк;
6) Оптимизиране и подобряване на градския транспорт – закупуване на нови автобуси с Euro 6;
7) Контрол за паркиране на МПС в зелени площи;
8) Контрол на изпълнителите при подмяна и ремонт на канализационни мрежи, улици и др. инфраструктура за възстановяване целостта на пътното покритие, недопускане на емитиране на прах, замърсяване на прилежащите площи и територии, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашаване;
9) Системен контрол към всички строителни обекти, за недопускане емитиране на прах и замърсяване със строителни отпадъци и земни маси;
10) Въвеждане на зони с ниски емисии (ЗНЕ)

Непреки мерки:

11) Изграждане на велоалеи;
12) Изграждане на станции за зареждане електромобили;
13) Разширяване на системата за организирано паркиране – „синя зона";
14) Реконструкция и рехабилитация на уличната мрежа;
15) Изграждане на паркинги;
16) Облагородяване и затревяване на свободните площи;
17) Благоустрояване на съществуващите зелени площи, чрез допълнително затревяване и поставяне на бордюри, които да възпрепятстват физически паркирането върху тях;
18) Ремонт и възстановяване на повредени тротоарни настилки;
19) Изграждане на нови места за паркиране;

Предполага се, че предприетите национални мерки, относно техническите прегледи на МПС и контрола за наличие на DPF филтри и катализатори (през 2018 г. бяха въведени някои

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

разпоредби в Наредба № Н-32/16.12.2011г. за годишните технически прегледи за техническа годност на моторните превозни средства), ще допринесе за намаляване на емисиите на ФПЧ от изгорелите газове.

В съвременните условия, основните групи източници с най-голям дял в замърсяването на атмосферния въздух, без съмнение са битовото отопление с твърдо гориво и автотранспорта. Но докато битовото отопление има сезонен характер, автотранспортът представлява непрекъснато действащ източник. Неговата интензивност е пропорционална на автомобилния трафик и следва неговите изменения – сезонни и денонощни. По тази причина в големите населени места с интензивен градски трафик максималните концентрации на замърсители в атмосферния въздух обикновено съвпада с часовете на пиков трафик. В градските зони с интензивен трафик автотранспортът поддържа високи средноденонощни концентрации на замърсители. Към момента това е като световен, в това число национален и регионален проблем.

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

Ограничаването на емисиите от двигателите на МПС има най-малък принос в годишния баланс на емисиите, но влиянието му върху КАВ в гъсто населените райони е високо. Транспортните източници са разположени непосредствено на земната повърхност и емисиите от тях (особено при висок трафик) формират веднага високи приземни концентрации. Макар че имат променлива интензивност, тези източници действат целогодишно и оказват силно влияние, както върху максималните 24-часови концентрации (създават се много високи едночасови концентрации, които влияят силно и върху СДК), така и върху средногодишните концентрации. В тази светлина, ограничаването на транспортното замърсяване е от изключителна важност.

За разлика от битовото отопление ролята на общинската администрация за ограничаване на замърсяването от транспорта може да бъде значителна. Община Варна в последните години реализира мащабни проекти с европейски и собствени средства за подобряване на базовите инфраструктурни елементи – надлези, обходни трасета, интегриран обществен транспорт и др., което неминуемо води до подобряване качеството на атмосферния въздух.

Мерките за намаляване на $ФПЧ_{10}$ от транспорта са свързани и с предотвратяване постъпването на прах върху уличните настилки или с минимизиране на неговото влияние

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

чрез неговото отстраняване - метене и миене с вода под налягане. Водата премахва праха от асфалтовото покритие чрез дъждовната канализация. Освен това, водата слепва вече депонираните частици и увеличава силите на повърхностно напрежение и след изпаряването и се образуват по-тежки агрегати, което намалява вероятността за ресуспендирането им. Високата ефективност на метенето и миенето на градските улици е доказано полезна нетехнологична стратегия за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ в градски условия. Тя намалява с над 90% ресуспендирания прах с минерален произход (вторично принесен върху улиците от строителни обекти, кални гуми, необлагородени площи и др.). Редица изследвания (Amato и др., 2009c) показват, че среднодененощните концентрации намаляват със 7-10%.

След изчерпване на възможностите за намаляване на замърсяването чрез административни, организационни и инфраструктурни решения ефективен инструмент за засилване на този ефект е въвеждане на добри практики за допълнително намаляване на емисиите от МПС, например чрез постепенна подмяна на автомобилния парк с електрически или хибридни автомобили. Като стъпка в тази посока общинската администрация би могла да бъде пример и постепенно да обновява общинския автомобилен парк с такъв род автомобили.

Подмяната на автомобилите с електрически и/или хибридни ще допринесе за снижаване емисиите на фини прахови частици, азотни оксиди, въглероден диоксид, въглеводороди и др. замърсители, т.е. ще се редуцира замърсяването на атмосферния въздух. Разбира се на фона на общия брой автомобили в града този ефект няма да бъде голям, но несъмнено това ще има и възпитателен и информационно-популяризиращ ефект сред гражданите и фирмите за насърчаване използването на електрически/хибридни превозни средства.

Електромобилите в света ще заемат все по-голям дял от пазара на превозните средства през следващите 10 години, сочи изследване на консултантската компания Frost&Sullivan, представено на международна конференция в София, посветена на развитието на този сектор. Според прогнозата към 2020 г. около 40% от електромобилите в света ще се използват в Европа, приблизително толкова ще има по пътищата в САЩ и около 10-15% в Япония.

Според различните прогнози, през 2020 г. електромобилите в Европа ще са между 5 и 10 млн. броя, включително хибридните (имащи възможност да работят с течни горива и електроенергия).

Един от основните проблеми за развитието на пазара на електромобили е тяхната цена, която е по-висока от тази на същата марка класически автомобил. Хибридните автомобили са малко по-евтини от изцяло електрическите, но също са по-скъпи от класическите.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

От Българска асоциация „Електрически превозни средства" са пресметнали, че използването на един лекотоварен автомобил, работещ с електричество, става рентабилно дори и без финансови облекчения от страна на държавата (например по-ниски данъци), ако на ден той изминава около 100 km.

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

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

Предвид високата степен на автомобилизация и постоянното нарастване на броя на МПС за достигане на нормите за съдържание на $ФПЧ_{10}$ е необходимо да се проведе проучване на възможностите за въвеждане в бъдеще на т.нар. „зони с ниски емисии" (ЗНЕ) с цел ограничаване на трафика в ЦГЧ.

Зони с ниски емисии са части от териториите на града, където се допускат само автомобили, удовлетворяващи определени емисионни стандарти. За автомобилния парк в страната е характерно, че 63% от превозните средства са над 15-годишна възраст, а само 30% от автомобилите отговарят на Европейски стандарти за емисии Euro 3, Euro 4, Euro 5 и Euro 6.

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

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

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

като в Германия и Италия, засягат и леките автомобили. Ограниченията могат да бъдат за забрана на достъп на определен вид МПС или чрез такса за достъп. Тези зони могат да обхващат определени улици или определени части от територията на града.

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

Трябва да се има предвид обаче, че резултатите от някой проучванията (Holman C. и др., 2015), като цяло са противоречиви. В по-рестриктивните зони (Германия) се отчита намаляване на замърсяването с ФПЧ и азотни оксиди с няколко процента (7% за $ФПЧ_{10}$ и 4% за NO_2) по отношение на средногодишните стойности, докато за зоните, в които ограничението обхваща само тежките МПС, картината е доста неясна. На този етап съществуват, макар и ограничени, доказателства за по-съществен ефект на ниско емисионните зони върху намаляването на замърсяването с въглеводороди. В тази светлина, вероятно само въвеждането на по-рестриктивна нискоемисионна зона, с ограничения за всички МПС, би довело до съществен ефект по отношение намаляването на замърсяваните с $ФПЧ_{10}$ и NO_2.

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

Както става ясно изграждането и управлението на една такава ниско емисионна зона е сложен процес, а освен това и непопулярен, поради което трябва внимателно да се прецени ефекта от такава мярка. Вероятно тази мярка би имала по-съществен ефект ако е необходимо намаляване на емисиите освен на ФПЧ и на други замърсители (азотни оксиди, въглеводороди и др.), чиито норми системно се превишават. На този етап за гр. Варна не се констатират наднормени замърсявания с други замърсители.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Трябва да се има предвид обаче и становището на Световната банка, което сочи, че настоящият текст на член 28а от ЗЧАВ не предоставя достатъчна основа за въвеждане на ЗНЕ в България. Поради това, екипът на Световната банка препоръчва ЗЧАВ да опише по-подробно мерките, свързани със ЗНЕ, като целта е да се обоснове законосъобразността на административния акт.

Изпълнението на горните мерки (без мярка ЗНЕ) ще доведе до намаляване на годишните емисии на ФПЧ$_{10}$ от транспорта с около 77 тона.
Очаква се преките мерки да доведат до снижение на емисиите с около 40 тона до 2021 г. Това намаление ще се реализира главно за сметка на намаляване на отложения прах и поддържане на средното ниво на пътен нанос върху уличната мрежа в рамките на 1 g/m^2 за улици с нисък трафик (под 5000 МПС/24 часа) и 0.5 g/m^2 за улици с висок трафик (над 5000 МПС/24 часа).

Непреките мерки - от реализиране на инфраструктурните проекти (нови и рехабилитирани булеварди, улици, паркове, градинки, тротоари др.) се очаква да доведат до снижение с още 32 тона. Подобрения контрол при техническите прегледи, общата тенденция за намаляване относителния дял на дизеловите автомобили, както и определянето на данъците в зависимост от евро стандарта за емисии, се очаква да доведе до снижение на емисиите от транспорта с още 5 тона. В следващата таблица е представено очакваното общо намаление на емисиите от двата основни източника за периода на действие на програмата:

Таблица VI-05. Оценка на очакваните емисиите на ФПЧ$_{10}$ до края на 2021 г.:

Мерки	Емисия ФПЧ$_{10}$ –t/y		Намаление към 2019г. (%)	Емисия ФПЧ$_{10}$–t/y	Намаление към 2021г. (%)	Общо намаление (%)
	2017 г. (базова)	2019 г. (прогноза)		2021 г. (прогноза)		
Битово отопление	388.90	365.75	6	323.33	11	17
Транспорт	383.41	344.53	10	306.75	10	20
Общо	772.31	710.28	8	630.08	11	18.4

По-подробно, очакваното намаление на емисиите от всяка от предлаганите за реализиране мерки за периода 2019 – 2021 г. е представено в Таблица VI-05а.:

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Таблица VI-05а. Очаквано намаление на емисиите на ФПЧ$_{10}$ до края на 2021г. по мерки:

Мерки	2019 г.		2021 г.		Общо	
	тона	%	тона	%	тона	%
Национални мерки						
(1)въвеждане на стандарти за качество на горивата за въглища, използвани за битово отопление; (2)приемане на организационни мерки за продажба на дърва	0	0	0	0	0	0
Местни мерки						
Мерки „Битово отопление"						
1)Изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни и административни сгради.	2	0.5	3	0.8	5	1.3
2)Реализиране на основните възможности за алтернативни методи за отопление: повторно свързване към газопреносната мрежа; повторно свързване към централно парно отопление; ново свързване към газопреносната мрежа; ново свързване към централно парно отопление, преминаване на към отопление на климатици.	20	5.2	36	9.2	56	14.4
3)Контрол за изгаряне на неподходящи материали и информационни кампании	0	0	0	0	0	0
4)Подмяна на стари неефективно стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво с друг вид отоплителни устройства	1	0.2	4	1.0	5	1.2
Общо от мерки „Битово отопление"	**23**	**5.9**	**43**	**11.0**	**66**	**16.9**
Мерки „Транспорт"						
Преки мерки от 1). до 10).	20	5.2	20	5.2	40	10.4
Непреки мерки от 11). до 19).	16	4.2	16	4.2	32	8.4
От ДВГ на МПС	2.5	0.6	2.5	0.6	5	1.2
Общо от мерки „Транспорт"	**38.5**	**10**	**38.5**	**10**	**77**	**20**

Емисиите от промишлеността и селскостопанските операции не могат да бъдат повлияни съществено от общинските власти. Промишлеността се контролира от ИАОС и РИОСВ, чрез нормите за допустими емисии за организираните източници и чрез изискванията на нормативната уредба за неорганизираните. За тези емисии в програмата не се предлагат мерки, които да са от компетентността на Община Варна. Очаква са те да останат на същото

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

ниво. Неминуемо намалението на емисиите ще доведе и до намаляване на концентрациите на $ФПЧ_{10}$ в атмосферния въздух. Това очаквано намаление е представено в следващата таблица:

Таблица VI-06. Очаквани концентрации $ФПЧ_{10}$ в резултат от изпълнение на мерките

	Димeнсия	НОЧЗ	Измерена в АИС	Изчислена чрез моделиране		
			средно за периода 2014 – 2017г.	2017г.	2019г.	2021г.
СГК на $ФПЧ_{10}$	$\mu g/m^3$	40	30	27	24	22
максимална СДК на $ФПЧ_{10}$	$\mu g/m^3$	50	67	62	57	51
$90.4^{-ти}$ перцентил на СДК	$\mu g/m^3$	50	45	42	38	34

Легенда: НОЧЗ – норма за опазване на човешкото здраве; СГК – средногодишна концентрация; СДК – среднодеионощна концентрация; СДН – среднодеионощна норма

5. Прогнозни разходи и източници на финансиране на предложените мерки:

5.1. Разходи за изпълнение на мерки за група „Битово отопление"

1) Разходи за изпълнение на проекти за саниране на многофамилни жилищни и административни сгради.

Референтните цени за саниране на квадратен метър по програмата за Енергийно ефективно обновление на многофамилни жилищни сгради са от 154 до 192 лв. в зависимост от етажността. В изпълнение на проект „Енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради в гр. Варна", по инвестиционен приоритет „Енергийна ефективност в административни и жилищни сгради", в рамките на процедура № BG16RFOP001-1.002 „Изпълнение на интегрирани планове за градско възстановяване и развитие 2014-2020-Варна" са предвидени 1 587 301 лв. По друг проект за Прилагане на мерки за енергийна ефективност в административни здания по Оперативна програма „Региони в растеж" 2014 - 2020, са предвидени други 1 178 830 лв.

2) Разходи за подмяна на горивни уредби с по-високо ефективни и с по-ниски емисии, както и за преминаване на алтернативно отопление.

Важен фактор при избора на отоплителен източник е необходимата първоначална инвестиция. Тези инвестиции варират значително в зависимост от вида на инсталацията, спецификата на инсталацията и предпочитанията на потребителите. В следващата таблица са представени някои диапазони на средните първоначални капиталови разходи за различни технически мерки:

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите"

"ВАНГ" ЕООД БУРГАС "VANG" LTD

ВАРНА ОБЩИНА ВАРНА

Община Варна

Таблица VI-07. Необходими първоначални инвестиции за преминаване на алтернативно отопление или замяна на уредите за горене на твърди горива за едно домакинство

Техническа мярка	Необходима първоначална инвестиция, лв.
Изграждане на вътрешна инсталация при налична връзка към централна мрежа	300-600
Повторно присъединяване към газопреносна мрежа (съществуваща инсталация)	900
Повторно присъединяване към ТЕЦ (съществуваща инсталация)	900
Ново присъединяване към газопреносна мрежа	7000 - 8000
Ново присъединяване към топлопреносна мрежа	978 – 3912
Инвенторен климатик	800 - 2500
Термопомпи	10000 - 15000
Нови печки за изгаряне на дърва	800 - 3000
Печки на пелети	2500 - 3900

Източник: Проект на Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух, 2018-2024г., София, 2018г.

В следващата таблица са представени, предлаганите на пазара в Европа, а някой и в България, печки на твърдо гориво:

Таблица VI-08. Предлагани на пазара нискоемисионни и високоефективни уреди на твърдо гориво

Производител/Модел	Твърди частици	Цена	Дистрибутор
Calameo - Astana, Monaco, Remilly, Goya, 7-11 kW	Flamme verte* – 150 mg/Nm^3	800 – 1000 лв.	http://en.calameo.com - България
Aduro – Aduro 9, freestand – 6 kW	Ecolabel, EN13240	~1200 €	Гърция
Aduro –Aduro 13 – 5kW	1.16 g/kg	~1000 €	Гърция
Lotus	12-16 mg/Nm^3		-
Chazelles - CUBO 60 - 9.8 kW	31 mg/Nm^3	~3700 лв.	http://getcofires.com/index.html - България
Chazelles – Thorens 7 kW;	25-28 mg/Nm^3	~5850 лв.	http://getcofires.com/index.html -България
Interfocos - Universal-680 камина	27 mg/Nm^3	~6000 лв.	http://getcofires.com/ - България
Interfocos – Eco 90/100 freestand	34 mg/Nm^3	~7512 лв.	http://getcofires.com/index.html - България
Spartherm Ambiente A4 H_2O Stahl - с водна риза - 8 kW	<40 mg/m^3	3.551-5.899€	Германия
Wamsler, 5 - 8 kW	<40 mg/m^3	700 - 1500€	http://www.bauhaus.info/ - Германия
Heta – scan line 6-8 kW	<20 mg/m^3	700-3000 €	Дания, UK, Чехия и др.

*Flamme verte - френски стандарт за качество, с който се означават най-ефективните и най-незамърсяващите околната среда печки. Тези печки имат енергийна ефективност над 80%, а емисиите на твърди частици са до 150 mg/m^3.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Данни по отношение на ефективност, цена и обслужване за електростатични утаители, каталитични конвертори, керамични филтри и кондензационни топлообменници за предлаганите на пазара устройства и прилагани технологии са представени в следващата таблица:

Таблица VI-09. Видове и цена на вторични уреди за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$.

Вид	Приложение	Параметри	Поддръжка	Ефективност	Цена
Електростатични утаители	- поставя се на комина или между печката и комина; - за всякакъв вид комини с d>150mm	- изисква ел. ток 230V; - консумация на ток – до 180W	- почистване веднъж или два пъти годишно; - почистване с комина;	- между 50 и 99% в зависимост от вида гориво, интензивността на работа, вида на печката и др.	1500 - 3000€
Кондензационни топлообменници	- за котли на дървени пелети	- изисква ел. ток 230V; - образува отпадъчни води	- почистване веднъж или два пъти годишно;	- между 10 и 40%; - намалява енергийния разход	1200 - 5000€
Камини с керамични филтри	- директно над горивната камера; - само за печки и камини на дърва;		- почистване периодично, според времето на работа;	- между 10 и 70%, в зависимост от големината на порите на филтъра	2500 - 3500€
Каталитични конвертори	- за печки на дърва, брикети и въглища	- работят при t° между 350-550°C	- почистване на всеки 8 часа работа	- ниска ефективност	90 - 200€

Техническите мерки имат различна цена и по отношение спестените емисии на ФПЧ$_{10}$. В следващата таблица са дадени необходимите разходи за спестяване на един тон емисии на ФПЧ$_{10}$ годишно, при реализиране например на програма за подмяна на старите печки и/или преминаване на алтернативно отопление на 1302 домакинства при прилагане на различни технически решения за период от 3 години. В случая този брой домакинства е избран на база броя на домакинства, които получават енергийни помощи за твърди горива (за Община Варна за сезон 2017/2018 г. има одобрени 1302 заявления за получаване на помощи за отопление с твърди горива). Годишните разходи за спестяване на 1 тон емисии при прилагане на различни регулаторни и технически мерки, за период от 3 години, са представени в следващата таблица:

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Таблица VI-10. Годишни разходи на тон спестени емисии на $ФПЧ_{10}$ за 3г. програма, включваща 1302 домакинства на енергийни помощи за твърдо гориво.

Техническа мярка	Годишни разходи х.лв/т. год.
Стандарти за твърди горива	2.8
Изграждане на вътрешна инсталация при налична връзка към централна мрежа	3.5
Инвенторен климатик	9.5
Повторно присъединяване към газопреносна мрежа (съществуваща инсталация)	10.7
Повторно присъединяване към ТЕЦ (съществуваща инсталация)	10.7
Ново присъединяване към топлопреносна мрежа	11.6
Нови печки за изгаряне на дърва	23.8
Електростатични утаители	44.9
Печки на пелети	74.3
Ново присъединяване към газопреносна мрежа	83.3
Термопомпи	119.0

Видно е, че с най-малки първоначални разходи са мерките за изграждане на вътрешна инсталация при налична връзка към централна мрежа, преминаването на климатик или повторно свързване към съществуваща мрежа. От този порядък са разходите за ново присъединяване към топлопреносна мрежа и малко по-високи за подмяна на старите печки с нови високоефективни за изгаряне на дърва.

Имайки предвид горните разходи и приемайки, че те ще бъдат компенсирани изцяло за домакинства, които използват дърва или въглища за отопление и са избрани на база подробно проучване за местоположението им, или пък получават енергийни помощи (ако това е удачно), могат да бъдат определени очакваните годишни разходи от въвеждане на всяка от мерките при реализиране на такава програма.

Трябва да се има предвид, че тук не са дадени допълнителните разходи за предоставяне на социална подкрепа (чрез програмата за енергийни помощи или допълнение към нея), след въвеждане на съответната мярка. Тези разходи също следва да се имат предвид при разработване на такъв проект, както и разходите за рециклиране или унищожаване на премахнатите уреди.

В следващата таблица са показани годишните разходи, при реализиране на 3 годишна програма, за прилагане на технически мерки и подмяна на горивните устройства или преминаване към алтернативно отопление за 1302 домакинства, използващи дърва и въглища за отопление.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Таблица VI-11. Необходими инвестиции за преминаване от отопление с твърди горива на алтернативно отопление или замяна на старите печки с нови, за домакинствата, ползващи енергийни помощи при реализиране на 3 годишна програма:

Техническа мярка	х.лв/год
Стандарти за твърди горива	66.7
Изграждане на вътрешна инсталация при налична връзка към централна мрежа	130.2
Нови печки за изгаряне на дърва	347.2
Инвенторен климатик	347.2
Повторно присъединяване към газопреносна мрежа (съществуваща инсталация)	390.6
Повторно присъединяване към ТЕЦ (съществуваща инсталация)	390.6
Ново присъединяване към топлопреносна мрежа	424.4
Печки на пелети	1085.0
Електростатични утаители	1302.0
Ново присъединяване към газопреносна мрежа	3038.0

В зависимост от приложената техническа мярка или комбинация от мерки, ефекта от една такава програма за подмяна на уредите за изгаряне на твърди горива и/или въвеждане на алтернативно отопление, за тези 1302 домакинства, ще бъде между 8 и 36 тона спестени емисии на $ФПЧ_{10}$, а капиталовите разходи за въвеждане на тези мерки ще са между 67 х.лв. и 3 млн. лв. годишно за срок от 3 години по минимални цени. Видно е обаче, че дори всички 1302 домакинства да преминат на алтернативно отопление и/или да подменят горивните си уредби няма да може да се достигне заложеното намаление на $ФПЧ_{10}$ от 66 тона до 2021 г. Това показва, че трябва да се приложат и други мерки, както и да се включат допълнително домакинства, използващи твърди горива за отопление.

Изборът на технически мерки трябва да стане и съобразно последващите текущи разходи за заплащане на съответната енергия и предпочитанията на потребителите. Тъй като например преминаването на отопление с климатик е с относително малко първоначални разходи, но месечните разходи за ел. енергия са няколкократно по високи от тези за дърва и въглища и съответно може да е необходима допълнителна социална подкрепа.

В следващата таблица е представен пример за необходимите последващи месечни разходи. Избрано е средно представително жилище с отопляема площ от 60 m^2, без изолация, средномесечна работа на отоплителния уред 240 часа, за което ще бъде необходима енергия от 1800 kWh или около 10000 kWh годишно:

Таблица VI-12.Разходи за алтернативни варианти на отопление на едно домакинство

Гориво	Калоричност, kWh/kg	КПД, %	Цена, лв/kWh	Разход на месец, лв	Разход на година, лв
Ел. енергия	1 kW	99	0.23	422	2500
Природен газ	9.01	92	0.121	222	1300
Топлофикация		90	0.100	180	1100
Дървесни пелети	4.88	90	0.096	176	1050
Лигнитни въглища (брикети)	3.72	70	0.069	126	750
Дърва	2.56	80	0.055	100	600

Ако една подробна инвентаризация на емисиите от битово отопление, включително идентифициране на местоположението им покаже, че с по-голям ефект ще бъде избор на вариант за подкрепа на домакинства, които не попадат в категорията енергийно бедни, но искат да подменят своите стари печки, тогава подкрепата може да се осъществи чрез въвеждане на стимули за преминаване към по-ефективни печки. Възможно е да се направи предложение до правителството да предложи възстановяване на някаква парична сума, ако домакинството купи нова печка, която отговаря на определени стандарти за ефективност. В Европа такава практика се прилага. Един от вариантите е чрез данъчни облекчения. Например в Италия те възлизат на 500-1500 евро за нова печка.

Разбира се това е само един пример за реализиране на проект за замяна на горивните уреди или преминаване към алтернативно отопление само за домакинствата, които получават енергийни помощи. Безспорно реализирането на един такъв проект ще доведе до общо намаляване количеството емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битово отопление. Тъй като обаче местоположението на тези домакинства не е известно, ефекта върху намаляване на концентрациите на $ФПЧ_{10}$ може да е незначителен, ако се окаже, което е твърде вероятно, че тези домакинства са разпределени равномерно на територията на общината.

В настоящата разработка, за целите на моделирането, поради липса на актуална информация, се използват статистически данни за броя домакинства, ползващи за отопление твърди горива по райони, по данни на НСИ към 2011 г.

Може да се окаже, че много по-голям ефект би имал един подобен проект, който да се реализира в гъсто населен район на града, в който използването на печки на твърдо гориво е значително. В тази връзка Община Варна би могла да извърши инвентаризация на емисиите от битово отопление, съгласно „Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха" (Заповед №РД-165/20.02.2013г. на МОСВ), която да даде представа за актуалния брой домакинства, ползващи печки на твърдо гориво и

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

тяхното местоположение, броя на домакинствата присъединени, но неползващи топлопреносната и газопреносната мрежа за отопление, както и домакинствата с възможност за ново присъединяване. Тази дейност е допустима за финансиране в рамките на техническата помощ по подготовката на проектно предложение за финансиране по ОПОС, която е планирана като двуетапна - първи етап свързан с подготовката на инвестиционен проект и втори етап с постигане на заложените резултати от първия.

Това ще даде възможност за изготвяне на комплексен инвестиционен проект, съдържащ всички допустими дейности за подмяна на стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво, както с нови високоефективни и нискоемисионни, така и чрез свързване или възстановяване на връзки към газоразпределителната и топлофикационната мрежи, според резултатите от инвентаризацията.

Представените по-горе разходи за инвестиции в Таблица VI-07, могат да бъдат полезни за определяне на необходимите инвестиции, но трябва да се има предвид, че при всички изчисления в настоящата програма са използвани, най-ниските известни разходи по-съответните технически мерки, което при разработването на един бъдещ инвестиционен проект може да се окаже неподходящо по-различни причини.

По отношение на мерките за свързване/възстановяване на връзката към газоразпределителната мрежа, трябва да се има също предвид, че с цел осигуряване на демаркация с Националната програма за енергийна ефективност, по ОПОС ще се финансират подобни мерки в сгради до 2 етажа – монтиране на газов котел, изграждане на отоплителна инсталация и присъединяване към градска газоразпределителна мрежа, когато е налична в близост до сградата.

Инвестиции в многофамилни жилищни сгради (сграда, предназначена за постоянно обитаване, в която най-малко 60 на сто от нейната разгъната застроена площ се заема от жилища и която е с 6 или повече обособени самостоятелни обекти с жилищно предназначение съответно на 3 и повече етажа) са допустими единствено при предоставяне на доказателство (декларация), че в сградата не са правени и не се планират инвестиции за същата дейност, финансирана по Националната програма за енергийна ефективност.

Трябва да се има предвид, че изпълнението само на една от мерките или няма да е практически възможно, или няма да е достатъчно за постигане на целевите намаления на емисиите. Това налага да бъдат прилагани комбинация от мерки, според възможностите на средата (наличие на инфраструктура, възможности за изграждане на нова, предпочитания на потребителите и т.н.). Освен това, в предвид заложената цел за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битовото отопление до 2021 г. с 66 тона, реализирането на програма само за

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

домакинствата, които получават енергийни помощи за отопление с твърди горива, вероятно няма да е достатъчна, поради което ще бъде необходимо включването допълнително и на други домакинства, които ползват дърва и въглища за отопление.

В тази връзка е направена една примерна комбинация от мерки за постигане на поставената цел за намаление с 66 тона на $ФПЧ_{10}$ до 2021 г, обобщена в Таблица VI-13. Оценката е направена на базата на съществуващите възможности за повторно присъединяване, наличието на топлопреносна и газопреносна инфраструктура, както и предвидените мерки за енергийна ефективност. В тази оценка е представен необходимия брой домакинства, използващи за отопление твърди горива, които би трябвало да се включат в една три годишна програма, очакваното намаление на емисиите от всяка мярка, както и очакваните разходи:

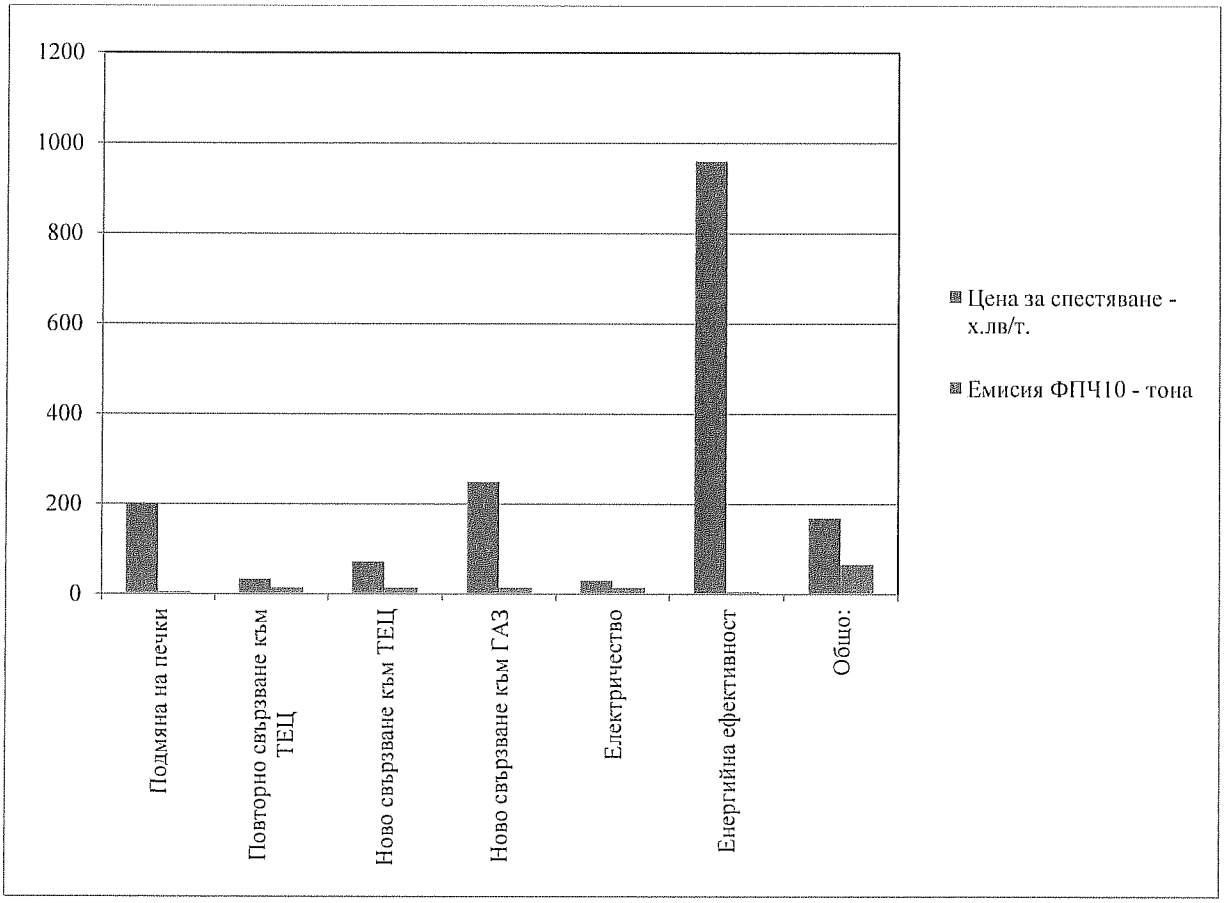
Таблица VI-13. Необходими разходи за намаляне на емисиите от $ФПЧ_{10}$ с 66 тона до 2021г.

Мярка	Домакинства на тв. гориво	Инв. разходи, лв.	Спестени емисии на $ФПЧ_{10}$, тона
Подмяна на печки	500	1 000 000	5
Повторно свързване към ТЕЦ	500	450 000	14
Ново свързване към ТЕЦ	500	1 000 000	14
Ново свързване към ГАЗ	500	3 500 000	14
Електричество	500	400 000	14
Енергийна ефективност	500	4 800 000	5
Общо:	**3 000**	**11 150 000**	**66**

В обобщение за постигане на поставената цел за намаляване на емисиите от $ФПЧ_{10}$ с 66 тона до 2021 г. ще бъде необходимо включване на около 3000 домакинства, използващи за отопление дърва и въглища, а разходите за това ще възлязат на около 11 млн. лв. за три годишен период.

На Фиг.VI-09. е представено намалението емисиите на $ФПЧ_{10}$ и цената за спестяване на тон $ФПЧ_{10}$, при прилагане на мерки за намаляване замърсяването от битовото отопление до 2021г., включващи 3000 домакинства, отопляващи се на дърва и въглища.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.



Фиг.VI-09. Годишно намаление емисиите на ФПЧ$_{10}$ и цена за намаляване на същите на тон/годишно

Видно е, че само инвестиционните разходи, при изпълнение на подобна тригодишна програма, обхващаща 3000 домакинства, които се отопляват на твърдо гориво възлизат на 11 150 000 лв., а средната цена на тон спестени емисии на ФПЧ$_{10}$ е 169 х. лв. на тон. Ако към тези първоначални разходи, се добавят разходите за последваща подкрепа, например за подпомагане на допълнителните разходи за електричество, газ или топла вода, които за три годишен период могат да достигнат около 4 650 000 лв., то общите разходи ще възлязат на 15 800 000 лв., а цената на тон спестени емисии ще възлезе на 240 х.лв. тон.

5.2.Разходи за намаляване емисиите от транспортни дейности

През последните години в бюджета на Община Варна се заделят около от 4 до 6 млн. лв. за почистване територииите за обществено ползване (улици, площади, алеи и др.). За 2018 г. например това струва на местната хазна 5.7 млн. лева при 4.296 млн. за 2017 г., а постигнатото намаление на емисиите е от порядъка на 27 тона. Това показва, че разходите за

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

спестяване на 1 тон емисии на $ФПЧ_{10}$ от прилагането на вторичните мерки (метене, миене) за намаляване на отложения прах са около 159 х.лв/тон. Това намаление на емисиите от транспорта вероятно е по-голямо и съответно цената за спестяване на тон емисии е по-ниска, но предвид мащабното строителство на инфраструктурни обекти, част от постигнатото намаление на емисиите е редуцирано от неизбежните такива при строителни дейности.

Цената за намаляване на емисиите от прилагането на първични мерки (недопускане образуване на отложен прах по улиците и откритите пространства) е трудна за определяне, тъй като обикновено намаляването на емисиите е вторичен ефект от реализирането на инфраструктурни и градоустройствени проекти (изграждане, реконструкция и ремонт на инфраструктура – улици, паркове, тротоари, градинки и т.н.).

Регулаторните изисквания, част от плановете на ЕС за борба с парниковия ефект, включват през 2021 г. автомобилите да отделят под 95 g/km въглероден диоксид. Тази норма с конвенционални двигатели трудно може да бъде достигната. В допълнение, много страни предвиждат забрана за продажба на нови коли с бензинови и дизелови двигатели. Поради това все повече автомобилопроизводители залагат на електрическите и хибридни автомобили. Както вече беше споменато цените на тези автомобили на този етап са по-високи, а пробега по-малък от тези на конвенционалните, но вероятно с развитието на технологиите тези разлики ще бъдат редуцирани.

Цените на достъпните хибридни леки автомобили варира от около 15 000 до 35 000 евро с ДДС, а цените на лекотоварните такива около 45 000 евро. Цената на автобусите е от порядъка на 360 – 500 х.евро. За изграждане на една зарядна станция според изчисления на Индустриален клъстер „Електромобили" са необходими около 50 000 евро. Цените на изцяло електрическите автомобили са в диапазона 28 до 76 хиляди евро.

Реализирането на „зона/зони с ниски емисии" също е свързано с първоначални инвестиции. При избор на система от трафик камери за контрол на достъпа до ниско емисионната зона ще бъде необходимо закупуване и инсталиране на безжични мрежови трафик камери, хардуер и софтуер за управление на системата. Подобни безжичните мрежови трафик камери струват по около 25 000 евро. При ръчен контрол - закупуване на PDA устройства, а цената на едно такова устройство достига 1000 €.

Според изследванията за София и Пловдив, разходите на тон намалени емисии на $ФПЧ_{10}$ при въвеждане на зона с ниски емисии възлизат на 3.14 до 4.28 млн.лв. Това е твърде висока цена и както бе споменато по-горе към тази мярка трябва да се подхожда внимателно, особено ако концентрациите на останалите замърсители, емитирани от МПС, са в рамките на нормите за опазване на човешкото здраве. Видно е, че мярката е твърде скъпа опция, когато се оценява

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

спрямо понижените емисии на $ФПЧ_{10}$, но би могла да е оправдана при намаляване на нивата и на NOx например, ако е необходимо.

Тъй като сегашните около 6 млн.лв. годишно, отделяни в бюджета на Варна, за прилагане на вторични мерки за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от този източник, имат значителен ефект (регистрирано е общо едно превишение на СДН през летния период на 2018 г. (в двете АИС), то тези разходи трябва да бъдат предвидени и за бъдещи периоди.

5.3. Източници на финансиране за реализиране на мерките:

В проекта на Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух, 2018-2024г., София, 2018 г. са обобщени възможностите от национални и международни източници на финансиране за подпомагане на планирането, изпълнението и мониторинга на мерките за подобряване на качеството на въздуха в България. Поради изчерпателността на тази информация тя е представена и в настоящата програма.

Национални източници на финансиране:

- **Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“** е създаден по силата на Закона за енергийната ефективност, с междуправителствени споразумения между Глобалния екологичен фонд (чрез Световната банка), правителството на Австрия и правителството на България. Фондът работи съгласно разпоредбите на Закона за енергийната ефективност, Закона за енергията от възобновяеми източници и договорите с донорите.

Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ е основният механизъм в България за финансиране на изпълнението на дейностите за повишаване на енергийната ефективност и мерките и дейностите за производство и използване на енергия от възобновяеми източници, с изключение на тези, финансирани от държавния бюджет. Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ предлага следните финансови продукти в областта на енергийната ефективност:

- Финансиране – преференциални заеми за проекти над 1 000 000 лева за общини, търговски дружества и физически лица;
- Цесии (покупка на вземания) – за корпоративни клиенти и компании за енергийни услуги (КЕУ);
- Гаранции на портфолиото на КЕУ – за по-добър комфорт на КЕУ чрез гарантиране на риска от контрагентите им и за покриване на прекъсвания в потока на вземанията на КЕУ;
- Гаранции по портфейли – за инвестиционни проекти за енергийна ефективност в жилищния сектор
- Частични кредитни гаранции - индивидуалните (по проект) гаранционни ангажименти не трябва да надхвърлят 800 000 лв.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Подробна информация за финансирането за общините е достъпна на: https://www.bgeef.com/en/energy-efficiency-measures/municipalities/

Този източник за финансиране би бил приложим при въвеждането на нови стандарти за уредите и мерки за замяна на стари уреди поради по-голямата ефективност на новите стандарти. Фондът ще бъде подходящ и за разработването и прилагането на стандарти за качество на дървата за огрев, тъй като те са възобновяем енергиен източник. По принцип фондът би могъл да е подходящ и при свързването или повторното свързване към системата на централното отопление, ако това е свързано с подобрение на енергийната ефективност.

➢ **Националният Доверителен Екофонд (НДЕФ)** е основан през октомври 1995 година. Дейността му се регулира от Закона за опазване на околната среда, Закона за смекчаване на въздействието на изменението на климата, Наредба за организацията и дейността на НДЕФ и различни подзаконови нормативни актове. Ресурсите на фонда идват от различни източници, например: средства предоставени целево от държавния бюджет, включително по силата на суап сделки за замяна на "Дълг срещу околна среда" и "Дълг срещу Природа"; безвъзмездни средства от международни финансови институции, правителства, международни фондове и чуждестранни юридически лица, които се предоставят за програми и проекти в областта на околната среда; дарения от международни фондации и чуждестранни граждани за подпомагане на националната политика за опазване на околната среда; средства от продажба на предписани емисионни единици (ПЕЕ) в рамките на механизма за търговия с емисии по Протокола от Киото и т.н. Натрупаните ресурси в Националния Доверителен Екофонд се изразходват за екологични проекти и дейности в съответствие с условията, определени от донорите, и с приоритетите на националните стратегии и програми за опазване на околната среда, както и с целите и приоритетите на Националната схема за зелени инвестиции, определена в Закона за смекчаване на изменението на климата.

Този източник на финансиране е приложим за подмяната на уредите за отопление, когато това води до подобряване на енергийната ефективност, и за свързването или възстановяването на връзката с топлофикация, при което крайният резултат е подобрение на енергийната ефективност, както и за стимулиране на използването на електромобили като решение за достъпност.

➢ **Предприятието за управление на дейностите по опазване на околната среда (ПУДООС)** е държавно предприятие, попадащо в обхвата на чл. 62, ал. 3 от Търговския закон. ПУДООС се представлява от изпълнителен директор, а министърът на околната среда и водите е председател на Управителния съвет. Правният статут и дейностите на ПУДООС са регламентирани основно от Закона за опазване на околната среда.

ПУДООС изпълнява проекти и дейности в областта на околната среда в изпълнение на екологични стратегии и програми на национално и общинско ниво. Дейностите на ПУДООС се финансират чрез дейностите на предприятието чрез: такси, предвидени в специалните закони, регулиращи околната среда; средства, отпуснати от националния бюджет за програми за околната среда, когато компетентните органи са взели решение за това; дарения от местни и чуждестранни физически и юридически лица; доходи от лихви по депозити; глоби или парични санкции за административни нарушения, наложени съгласно различни закони; доходи от портфейлни инвестиции на краткосрочни ДЦК и облигации; доходи от услуги и дейности по опазване на околната среда; други приходи, определени по закон.

По отношение на качеството на атмосферния въздух, ПУДООС може да предостави следната финансова подкрепа:

- Безвъзмездна помощ за инвестиционен проект – предоставяна на общините
- Преференциални заеми, покриващи до 70 % от инвестиционните разходи по проект – предоставяни на общините или на търговски дружества.

За финансиране от ПУДООС са допустими различни инвестиционни проекти, при условие че водят до пряко или непряко намаляване на замърсяването на атмосферния въздух: проект за използване на горива с ниски емисии (включително проекти за реконструкция); изграждане на нови или обновяване на съществуващи съоръжения за пречистване на въздуха; предотвратяване на замърсяването на въздуха и други.

Приоритетно финансиране от ресурсите на ПУДООС се дава на проекти за постигане на съответствие със задължителните изисквания за качество на атмосферния въздух. Този източник на финансиране е пряко приложим за целите на качеството на въздуха и би покрил инвестициите при всяка мярка, идентифицирана в настоящето проучване, където следва да им се даде приоритет.

Европейски други международни фондове и програми:
Над половината от средствата от ЕС се насочват през 5-те европейски структурни и инвестиционни фонда (ЕСФИ). Те се управляват съвместно от Европейската комисия и страните от ЕС. Целта на тези фондове е да инвестират в създаването на работни места и в устойчива и здрава европейска икономика и околна среда. Петте фонда включват следните два, които са от значение за подобряването на качеството на въздуха:

- **Кохезионният фонд (КФ)**, който е приложим за България, включва програми в областта на транспорта и околната среда. Например, КФ предоставя 1.145 млрд. евро за развитието на трансевропейската транспортна мрежа в България, с цел да направи транспорта по-безопасен и по-устойчив.
- **Европейският земеделски фонд за развитие на селските райони (ЕЗФРСР)** е фокусиран върху решаването на конкретните предизвикателства, пред които са изправени

селските райони на ЕС, включително въздействие върху околната среда, иновации и защита на екосистемите. Потенциално източник на средства за по-добро управление на растителните остатъци след прибиране на реколтата и емисиите на амоняк. Европейски портал за инвестиционни проекти (ЕПИП).

- **Европейски портал за инвестиционни проекти (ЕПИП)**, като мрежа за разработчиците на проекти, предоставя възможности за намиране на партньори или инвеститори за проектите https://ec.europa.eu/eipp/desktop/en/index.html,. Тя е безплатна за публичните органи, а минималната стойност на проектите е 1 милион евро.

- **Инициативата Иновативни действия в градовете (UIA)** на ЕС предоставя на градските райони в цяла Европа ресурси за тестване на нови и неизпробвани решения за справяне с градските предизвикателства. Общият й бюджет за периода 2014-2020г. от Европейския фонд за регионално развитие (ЕФРР) е в размер на 372 млн. евро. Портфолиото от проекти в рамките на UIA е широкообхватно и включва устойчивото развитие в градски условия. При третата покана за представяне на проектни предложения, вече закрита, имаше четири теми, включително качество на въздуха. Сред темите за четвъртата покана, която ще бъде отворена през октомври 2018 г., се включва и градската бедност - възможност за иновативни проекти, които имат за цел да намалят енергийната бедност, например чрез енергийна ефективност, по-добри горива и уреди за битово отопление.

Целта на UIA е да насърчи градските власти да излязат извън рамките на традиционните политики и услуги и да бъдат смели и иновативни за справянето с предизвикателствата, включително за постигане на целите за качество на околната среда. Основната цел на UIA е да предостави на градските райони в цяла Европа ресурси за изпробване на иновативни решения на основните градски предизвикателства и да види как те работят на практика в отговор на сложността на реалния живот.

Предоставя се подкрепа за градски власти на населени места с над 50 000 жители или група от градски власти на населени места с общо население от най-малко 50 000 жители, разположени в една от 28-те държави-членки на ЕС. Инициативата подкрепя иновациите и партньорствата на всички ключови заинтересовани страни, които могат да допринесат с експертни знания и познания по конкретния, свързан с политиките въпрос, който се разглежда. Заинтересованите страни могат да включват агенции, организации, частния сектор, научно-изследователски институции, НПО и други органи на гражданското общество.
UIA може да осигури два вида подкрепа:

- Финансиране на проекти: UIA съфинансира 80% от проектните дейности до общо 5 милиона евро от ЕФРР

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

- Споделяне на знанията, генерирани по проектите

UIA финансира проекти, които са:

- Иновативни: проекти, които никога не са били изпълнявани никъде другаде в Европа.
- Ангажирани: проекти, включващи основните заинтересовани страни, които внасят своя опит и знания към проекта, както по време на проектирането, така и във фазата на изпълнение на проекта.
- Качествени: реалистични амбиции, координирани дейности и ефективно управление. Логически свързан работен план, съгласуван и пропорционален бюджет, ефективни мерки за управление
- Измерими: ясно дефинирани резултати, които могат да бъдат измерени и количествено определени.
- „Преносими": проекти, които се отнасят до градско предизвикателство, което е релевантно за други градски власти в Европа.

Повече информация и връзки със сайта на програмата могат да се намерят на адрес: *https://www.welcomeurope.com/european-funds/erdf-urban-innovative-actions1047+947.html#tab*

➢ Друг механизъм за финансиране на научноизследователски проекти на ЕС е **„Хоризонт 2020"**, който предоставя възможности за общините като партньори в активни научни изследвания за подобряване на градската среда.

➢ **Програма LIFE** е инструментът на ЕС за финансиране на действия в областта на околната среда и климата. Общата цел на LIFE е да допринесе за изпълнението, актуализирането и развитието на политиката и законодателството на ЕС в областта на околната среда и климата чрез съфинансиране на проекти с европейска добавена стойност. Регламентът LIFE 2014-2020 има за цел да допринесе за устойчивото развитие и постигането на целите на стратегията „Европа 2020", Седмата програма на ЕС за действие за околната среда и други релевантни стратегии и планове за околната среда и климата на ЕС. LIFE подкрепя проекти в областта на качество на въздуха, включително и проект в България, ръководен от Столична община. Новият регламент цели да гарантира, че LIFE насърчава прилагането и интегрирането на екологичните и климатичните цели, с фокус върху по-доброто управление. Тематичните приоритети включват качество на въздуха и емисии, включително в градската среда.

Допълнителна информация за поканата за представяне на проектни предложения за 2018 г. и подробности за изискванията могат да бъдат намерени на адрес: https://ec.europa.eu/easme/en/news/apply-now-life-funding

➢ **Програмата УРБАКТ** (www.urbact.eu) има за цел да насърчава устойчиво и интегрирано градско развитие в европейските градове. Програмата е инструмент на Кохезионната политика, съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие, 28-те държави-членки, Норвегия и Швейцария. Мисията на УРБАКТ е да даде възможност на градовете да работят заедно и да разработват интегрирани решения на общи градски предизвикателства чрез работа в мрежа, споделяне на опит, извличане на поуки и идентифициране на добри практики за подобряване на градските политики. В България контактите се осъществяват чрез Националното сдружение на общините. Градовете в България, които работят в рамките на програмата УРБАКТ, включват: София, Смолян, Варна и Бургас, които участват в редица проекти, включително инициативата за по-добро планиране SmartImpact.

Този източник на финансиране може бъде приложим към интегриран подход за изпълнението на ПКАВ в общините, като се подкрепят споделените разходи за разработване и координиране на проектите.

➢ **Интеррег Европа** https://www.interregeurope.eu/ има за цел да помогне на регионалните и местните власти в цяла Европа да разработват и прилагат по-добри политики. Чрез създаване на среда и възможности за споделяне на решения, програмата има за цел да гарантира, че правителствените инвестиции, иновациите и усилията за изпълнение на политиките водят до цялостно и устойчиво въздействие върху хората и мястото. Очаква се публичните органи да бъдат основни бенефициенти. Действията включват такива, които са от полза за околната среда и допринасят за ефективността на ресурсите, като отпадъците от строителството и разрушаването на сгради са релевантен и важен елемент. Финансова подкрепа се предоставя за проекти за междурегионално сътрудничество

➢ **Проектът „Мерки за енергийна ефективност при крайните потребители на природен газ чрез газоразпределителни дружества в България" (проектът DESIREE GAS)** има за цел да осигури специален и ефективен механизъм за подкрепа на газификацията на българските домакинства в съответствие с изискванията на Директивата за енергийна ефективност на ЕС. Той насърчава най-ефективните технологии и подкрепя преминаването от въглеродно интензивното електричество към природен газ, като по този начин се намалява потреблението на енергия и въглеродните емисии в жилищния сектор в България. Проектът се финансира от Международен фонд „Козлодуй", администриран от Европейската банка за възстановяване и развитие. Управляващ орган е Министерство на енергетиката на Република България. Проектът стартира през месец септември 2015 г. и беше предвиден да продължи 36 месеца. Специфичните цели на проекта са:

- Подкрепа за газифицирането и инсталирането на високоефективни бойлери в около 10 000 домакинства;
- Икономия на електроенергия, еквивалентна на 142 000 MWh на година;

- Постигане на допълнителни икономии на електроенергия от 70 000 MWh на година в следствие на преминаването от въглища, биомаса и нефт към природен газ заради по-високата ефективност на изгаряне;
- Икономия на около 213kWh за всеки 2 лв. от безвъзмездната помощ за средния икономически живот от 15 години на инсталираното оборудване;
- Намаляване на емисиите на парникови газове от 70 000 тона въглероден диоксид годишно или над 1 млн. тона въглероден диоксид за икономическия живот на инсталираното оборудване.

Бенефициенти по проекта са физически лица, които притежават жилище. Те могат да кандидатстват за получаване на безвъзмездна помощ от 30% от разходите за подмяна на отоплителната система с такава на природен газ и от 100 % от цената за включване към газоснабдителната мрежа. По принцип този източник на финансиране следва да бъде приложим за свързване или повторно свързване с централно отопление на газ. Повече информация за проекта DESIREE може да бъде намерена на адрес: https://desireegas.bg/bg-bg/

➢ **ОП „Околна среда" 2014-2020г.** подкрепя опазването на околната среда, адаптацията към изменението на климата и превенцията и управлението на риска в Република България. http://ec.europa.eu/regional_policy/en/atlas/programmes/2014-2020/bulgaria/2014bg16m1op002.

Управляващият орган на тази оперативна програма е Министерство на околната среда и водите на България - Главна дирекция „Оперативна програма Околна среда". Програмата е фокусирана върху шест приоритетни оси: Води, Отпадъци, Натура 2000 и биоразнообразие, Предпазване от наводнения и предотвратяване на свлачища, Качество на въздуха и Техническа подкрепа. Приоритетна ос 5 е насочена към инвестиции в подобряване на качеството на атмосферния въздух, насочени към изпълнение на изискванията на Директива 2008/50/ЕО за качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа, която е изцяло транспонирана в българското законодателство и насочена към постигане на целите на Протокола от Гьотеборг към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния. Бенефициентите по текущата програма, заедно с оперативни подробности, са изброени в http://ope.moew.government.bg/files/useruploads/files/list_of_operations_air_en.pdf.

Тези бенефициенти включват: Изпълнителна агенция по околна среда - за създаване на информационни системи за отчитане на данните за качеството на въздуха, и десет общини - за изпълнение на програма за качество на въздуха, насочена към намаляване на замърсяването на въздуха, със специално внимание към прахови частици и азотните оксиди. Допустими за финансиране са следните мерки:

- Преглед и анализ на общинските планове за качество на въздуха;

"ВАНГ"ЕООД БУРГАС "VANG"LTD.

- Подпомагане на компетентните органи при разработването/преработката, изпълнението и контрола на общинските планове за качеството на атмосферния въздух и разработването и оптимизирането на системата за мониторинг на качеството на въздуха;
- Мерки за намаляване на количествата от фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$) и азотни оксиди (NOx) от основните източници на замърсяване.

Повече информация за оперативна програма „Околна среда“ 2014-2020 г. е достъпна на: http://ope.moew.government.bg/bg/pages/programirane-2014-2020/18#1.

Междувременно допустимите за бенефициенти общини за Мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух“ за настоящия програмен период вече са определени. Мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух на останалите общини се очаква да бъдат финансирани през следващия програмен период.

По принцип фондовете по ОПОС са на разположение за подготовка на проекти, свързани с изпълнението на програмите за качество на въздуха, прилагането на конкретни мерки за битово отопление и евентуално за транспортни мерки, когато те са приоритет за общините.

➢ Изпълнението на проектите за енергийна ефективност и обновяване на съществуващи сгради **Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014 - 2020 г.**, попадат в рамките на инвестиционния приоритет „Осигуряване на подкрепа за енергийна ефективност, интелигентно управление на енергията и използване на възобновяеми енергийни източници в публичната инфраструктура, включително обществени сгради и жилищен сектор“ по следните приоритетни оси:

- Приоритетна ос 1: Устойчиво и интегрирано градско развитие;
- Приоритетна ос 2: Подкрепа за енергийна ефективност в периферните райони.

Подкрепата за постигането на конкретните цели включва допустими жилищни дейности, както следва:

- Прилагане на мерки за енергийна ефективност в жилищни сгради, като например: изолация на външни стени, смяна на дограма, обновяване на системи за поддръжка на микроклимата, технически инсталации, местни инсталации и/или връзки с отопление, газоснабдяване, монтаж на индивидуални броячи, както и съпътстващи строително-монтажни работи, свързани с прилагането на мерки за енергийна ефективност, в т.ч. конструктивно укрепване (когато е предписано като задължително при конструктивни изследвания).
- Изпълнение на гореспоменатите мерки за енергийна ефективност, придружени от основно обновяване на сградите, включително изпълнение на придружаващи строителни работи, конструктивно укрепване (когато е предписан като задължително

при строителен одит), както и ремонт и реконструкция на различни части от сградата (покрив, стени, стълбища и стълбищни площадки, коридори, асансьори и др.), ако за сградата се постигне повече от 60% икономия на енергия;
- Строителни одити и одити за енергийна ефективност на съществуващи сгради;
- Оценка на рентабилността на инвестицията;
- Изграждане на инсталации за възобновяема енергия за жилищни сгради;
- Предоставяне на заеми и/или гаранции за ремонт на жилищни сгради.

Почти всички тези дейности могат косвено да допринесат за намаляване на замърсяването на въздуха. Освен това ОП „Региони в растеж" 2014-2020 финансира и проекти за градски транспорт, които допринасят за намаляване на замърсяването на атмосферния въздух:
- Различни проекти, насочени към подобряване на организацията и управлението на обществените транспортни услуги на територията на общината
- Проекти за подобряване на общинската пътна инфраструктура (обновяване на пътните настилки)

Следва да се отбележи обаче, че само ограничен брой общини са допустими бенефициенти по всички или някои от представените по-горе механизми. Повече информация за ОП „Региони в растеж" е достъпна на: http://www.bgregio.eu/op-regioni-v-rastezh-2014-2020.aspx

Основната приложимост на източника на финансиране би била свързването или възстановяването на връзката с централното топлоснабдяване, работещо на газ.

➢ **Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура" 2014 -2020г.** съдържа проекти, които допринасят косвено за подобряването на качеството на въздуха чрез подкрепа за различни големи проекти за транспортната инфраструктурна (като разширението на метрото в София). Управляващият орган е Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията - Дирекция „Координация на програми и проекти".

Повече информация за ОП „Транспорт и транспортна инфраструктура" 2014 - 2020 г. е достъпна на адрес: http://www.optransport.bg/page.php?c=209. Финансирането от този източник вероятно не е пряко приложимо за мерките за транспорт, идентифицирани в настоящата програма. Следствие от инвестициите от този фонд обаче може да бъде намалено замърсяване на въздуха и следва да бъде наблюдаван от МОСВ, за да се гарантира, че възможностите за постигането на подобно намаляване ще бъдат оползотворени.

➢ **Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност" 2014 – 2020 г.,** Приоритетна ос 3 - „Енергийна и ресурсна ефективност", подкрепя проекти за енергийна

ефективност и има за цел да намали емисиите на ПГ за инсталациите, които не са обхванати от Европейската схема за търговия с емисии (ЕСТЕ). Право на подкрепа имат само индустриални сгради/бенефициентите са търговски компании, а не публични органи. Управляващият орган е Министерство на икономиката – Главна дирекция „Европейски фондове за конкурентоспособност". Повече информация за ОП „Иновации и конкурентоспособност" 2014-2020г. може да бъде намерена на адрес: http://www.opcompetitiveness.bg/module3.php?menu_id=276. Като цяло програмата не е приложима, но проектите имат потенциал за намаление на емисиите.

- **Програма „Енергийна ефективност и възобновяема енергия"** се финансира от безвъзмездни средства от ЕИП и Кралство Норвегия. http://www.eeagrants.bg/en/2014-2021/. Първоначалният срок на програмата изтече през април 2017 г. Програмата обаче беше подновена през април 2018 г. През новия програмен период ще бъдат подкрепени следните проекти/области:

Област 1: Стратегии за околната среда, планове за управление, планове за действие и/или планове за защита; мониторинг и моделиране на околната среда; системи за споделяне и разпространение на информация за околната среда; управление и контрол на опасни вещества; съответствие със законодателството в областта на околната среда.

Област 2: Енергийна ефективност при производството, разпределението и/или крайното потребление; производство и/или разпространение на възобновяема енергия; възстановяване на енергия от отпадъци или опасни отпадъци; енергийна сигурност; политика за възобновяемата енергия във всички съответни сектори; енергийни пазари.

Област 3: Стратегии, планове за действие и/или планове за действие при извънредни ситуации; намаляване на емисиите на парникови газове; мерки за адаптация към изменението на климата; готовност за справяне с екстремни метеорологични явления в резултат от промените в климата и управление на риска; улавяне и съхранение на въглерод.

През новия програмен период има някои възможности, по-специално в подкрепа на плановете за действие и разработването на политики. Съществуват и потенциални възможности за прилагане на средства от този източник за мониторинг и осведомяване (например разпространение на информация за околната среда).

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

XII. ХОД ПО ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ, ПРИЛАГАНИ И РЕАЛИЗИРАНИ В ПЕРИОДА 2014 – 2017 г. И ЕФЕКТИВНОСТТА ОТ ТЯХНОТО ПРИЛАГАНЕ

В периода 2014-2017 г. Община Варна изпълнява мерки за подобряване КАВ съгласно одобрения с Решение №1944-11, Протокол №37 от 19.12.2014 г. на Общински съвет - Варна план за действие към Програма за намаляване нивата на замърсителите и достигане на утвърдените норми за съдържанието им в атмосферния въздух. Програмата включва две генерални мерки, които са насочени към ограничаване на емисиите от транспорта и битовото отопление, като основни източни с комплексно влияние върху замърсяването на атмосферния въздух с $ФПЧ_{10}$ в град Варна. За всяка от генералните мерки са разписани конкретни действия дефинирани като подмерки, в т.ч. технически, регулаторни и информационни, изпълнението, на които осигурява постигането на поставената цел. В плана за действие мерките са разпределени за изпълнение в периода 2014 - 2016 г., като основната част от тях са заложени с постоянен характер.

По отношение на автомобилния транспорт са заложени за изпълнение общо 16 подмерки с прилагането, на които следва да се постигне намаляване на годишните емисии. През разглеждания период, ежегодно от страна на общинската администрация е отчетено изпълнение по всяка една от заложените дейности. На база извършеното изчисляване на емисиите към 2017 г. е установено, че за период от 4 години е постигнато намаляване на емисиите от транспорта с около 27 тона. Това се дължи от една страна на ежегодно прилаганите дейности по мярка Vn_Sh_Tr_t_3 за обновяване и поддържане в добро състояние на пътната настилка, тротоарите и прилежащите зелените площи и от друга на системното машинно метене и миене на основните улици, а в отделни участъци и ръчно измиване. Ежегодно е увеличавана и площта на и около улиците, които се почистват и измиват. От 2013 г. до 2017 г. това увеличение е с общо 82%. Ефективността на двата типа дейности (отчетени в изпълнение на мерки Vn_Sh_Tr_t_3 и Vn_Lt_Tr_t_1) се изразява в намаляване средното ниво на нанос върху пътните платна, голям процент, от който е с минерален състав основно земна маса.

За участъци от уличната мрежа, при които пътната настилка е поддържана в добро състояние и се прилага системно почистване и измиване, стойностите на СДК на $ФПЧ_{10}$ намаляват от 7 до 10%. Това е доказано на база проведено проучване по главни улици в Барселона, град с установено замърсяване на въздуха от автомобилния транспорт и честа липса на валежи *(Amato и др., 2009).*

Допълнително средното ниво на пътен нанос от уличната мрежа в град Варна се ограничава и от прилагането на административните мерки (Tr_a_1, Tr_a_2 и Tr_a_3) по осъществяване на

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

редовен контрол за недопускане замърсяването от строителни обекти, включително по спазването на маршрутите и изискванията за транспортиране на строителните отпадъци. Ежемесечно от районните кметства в общината са осъществявани проверки за възстановяването на улици и тротоари след прокопаването им във връзка с ремонт/изграждане на елементи на техническата инфраструктура. Извършван е контрол и за паркиране в зелени площи. Контролни дейности са извършвани по график и по сигнали на граждани. Ежегодно са констатирани нарушения.

През периода на действие на предходната програма, Община Варна е предприела действия и по изпълнението на конкретни инфраструктурни проекти за справянето с основният проблем на транспортната схема на града, а именно извеждане на транзитния трафик от централната част на Варна. За отчетения период в изпълнение на мерки Vn_Sh_Tr_t_2 и Vn_Sh_Tr_t_3 е стартирало реализирането на общо 26 проекта свързани за обновяване и изграждане на нова пътна инфраструктура, както и за подобряване организацията на движение, от които 13 са успешно приключили, а останалите са в процес на изпълнение. Ефекта от тях ще може да бъде оценен след приключване на всички етапи от реализирането им. Съществено значение за ограничаване трафика в централната част на града има изпълнението на два мащабни инфраструктурни проекта. Като краен етап от реализацията им се предвижда:

- **Изграждане на бул. „Васил Левски“ в участъка от ул. „Подвис“ до ул. „Девня“ с обща дължина 3 130 m.** Общо с изграждането на новият участък и действащия към момента се прекосява диагонално целият град, като се осигурява директна връзка от най-южната част на града до изхода към североизточната част и курортните комплекси на града. Пресичанията на новия участък с всички напречни районни артерии - ул.“ Прилеп“, булевардите „Цар Освободител“, „Сливница“, „Вл. Варненчик“ и ул. „Кракра“ ще се осъществява на различни нива, като бул. „Васил Левски“ ще преминава на долно ниво, и по този начин ще изпълнява предназначението си на скоростно трасе.
- **„Пробив на бул. „Сливница“ от бул. „Ян Хунияди“ до бул. „Атанас Москов“.** Изпълнението на проекта дава възможност бул. „Сливница“ да изпълнява функцията си на главен разпределител на вътрешно кварталното и районното движение между периферните райони и традиционните градски територии. В следваш етап с изграждането на рампа за връзка на бул.“Ат.Москов“ с АМ „Черно море“, като естествено продължение на пробива на бул.“Сливница“, ще бъде създадена директна връзка и дублиране на сегашния единствен маршрут за директен изход от града.

Пряк ефект върху намаляване емисиите от транспорта се отчита и при изпълнението на мярка Vn_Lt_Tr_t_4, относно модернизация и насърчаване използването на масовия обществен пътнически транспорт и насърчаване използване на екологични горива. Като резултат от реализираните дейности е постигнато цялостно обновяване на тролейбусния парк и поетапно обновяване на автобусния парк, като постепенно се извеждат от употреба

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

автобуси, чиято експлоатационна годност е компрометирана. Община Варна продължава изпълнението на втора фаза от проект „Интегриран градски транспорт", които предвижда реализиране на дейности по разширяване обхвата на системата за осигуряване на приоритет на превозните средства на МГОТ и закупуването на нов подвижен състав с по-нисък разход на гориво и по висок евро стандарт. Създаване на възможности за алтернативни форми на транспорт и тяхното подходящо комбиниране.

Като постигнат резултат от комплексното изпълнение на всички мерки за ограничаване емисиите от автомобилния транспорт се отчита и намаляването с 25% в броя на регистрираните превишенията на СДН през лятото, съгласно данните от АИС „Ан. Кънчев" за 2017 г.

По отношение редуциране на годишните емисии от битовия сектор е предвидено изпълнението на два типа дейности, разписани като 8 подмерки в плана за действие. Отчетено е изпълнение по всяка една от заложените мерки.

Първият тип дейности са свързани с **прилагането на мерки за подобряване на енергийната ефективност на обществено-административни и жилищни сгради, съгласно приетата „Стратегия за устойчиво енергийно развитие на Община Варна" с период 2012 – 2020 г.** В резултат от извършените дейности по мярка Vn_Lt_Dh_t_1 през периода 2014 - 2017 г., са приложени и изпълнени мерки за енергийна ефективност в общо 33 общински сгради. Извършена е смяна на елементи от отоплителни инсталации в 12 броя детски градини и 4 броя училища. Спестените горива и енергии са в размер на 2 012 MWh/год. Отчетено е намаляване в потреблението на течни горива с общо 72 t/y.

С прилагане на административна и техническа помощ от страна на Община Варна са реализирани мерки за повишаване енергийната ефективност в 120 жилищни сгради, от които 96 бр. по проект „Енергийно обновяване на българските домове" по ОП „Регионално развитие" и 24 бр. по Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради. Към 2017 г. са стартирали дейности по прилагане на енергоспестяващи мерки в общо 40 многофамилни сгради.

Вторият тип дейности са насочени към **увеличаване броя на газнфицираните и топлофицирани общински и жилищни сгради в община Варна.**

В изпълнение на мярка Vn_Lt_Dh_t_2 през отчетения период са реализирани проекти за газифициране на 7 общински сгради. Към 2017 г. общо газифицираните общински сгради са 24, а с централно топлоснабдяване 17. Със съдействие на общината в 25 броя жилищни и обществени сгради са изградени разпределителни газопроводни отклонения и съоръжения до консуматори, а в 4 броя жилищни сгради е изградено топлопроводно отклонение. По данни

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

на двете разпределителните дружества „Овергаз Мрежи" АД и „Прима Газ" АД за периода 2014-2017г. общо 1439 са новоприсъединените битови абонати ползващи природен газ за отопление и битови нужди. По данни на „Веолия Енерджи Варна" ЕАД новоприсъединени за периода са общо 994 битови абонати, като най-голям е броя на домакинствата отопляващи се с централно топлоснабдяване в район Младост.

Изпълнението на приложените дейности е довело до увеличаване с 1.5% броя на топлофицираните домакинства в град Варна и 0.5% при ползващите централно отопление на природен газ. Към 2017г. едва 7% от домакинствата (общо 10 746) са присъединени към изградената газоразпределителна и топлопреносна мрежа на територията на града. Значително малък е и броя на санираните многофамилни жилищни сгради в град Варна.

На база извършеното изчисляване на емисиите към 2017 г. е установено, че в резултат от изпълнението на мерките е постигнато намаляване на годишните емисии от битовото отопление с около 16.7 тона.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт"	
Код	**Описание същността на действието**
Vn_Sh_Tr_t_1	**Увеличаване честотата на мокро миене и метене на основните транспортни артерии до 2 пъти седмично (без зимния период).**
Vn_Lt_Tr_t_1	**Системно машинно миене на основната пътна мрежа на града и особено улиците**
Vn_Lt_Tr_t_2	**Периодично ръчно измиване на зони или части от улици, по които с натрупал значителен пътен нанос.**

Изпълнявани дейности:

В Община Варна ежегодно се извършва системно почистване и миене на улици, тротоари и пешеходни зони, в т.ч. механизирано метене и миене, а на отделни участъци се прилага и ръчно измиване. Миенето се извършва в периода от месец април до месец ноември, като кратността варира от 1 до 4 пъти в месеца. През месеците юни, юли и август честотата на миене е най – висока. Мярката се изпълнява изцяло със средства от общинския бюджет.

	Машинно метене	Машинно миене	Ръчно миене	Изразходени средства
	дка	*дка*	*дка*	*лв. без ДДС*
2013 г.	20 152	7 080	210	357 260
2014 г.	28 368	13 645	2 100	503 704
2015 г.	35 142	17 085	2 987	514 117
2016 г.	53 179	25 668	7 013	553 507
2017 г.	80 708	41 687	23 884	1 027 935

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт“	
Код	**Описание същността на действието**
Vn_Sh_Tr_t_2	**Подобряване организацията на движението по пътната и уличната мрежа;**
Vn_Sh_Tr_t_3	**Изграждане/реконструкция/рехабилитация на уличната мрежа.**

Изпълнявани дейности:

Ежегодно се извършват дейности по изграждането на нова, ремонт и поддържане на съществуващата пътна и улична инфраструктури, съгласно заложените средства в капиталовата програма на общината. През отчетения период са извършени дейности по ремонт и изграждане на общо 639 500 кв.м улична мрежа и 90 132 кв.м. тротоарна настилка.

Приключили проекти в периода 2014 - 2017г.:

1	Промяна в организацията на движение от бул.“В. Варненчик“- ул.“Отец Паисий“, ул.“П. Евтимий“ и бул.„Сливница“.
2	Реконструирана е светофарна уредба пред МБАЛ “Св. Марина“
3	Нова светофарна уредба с пешеходна заявка на бул.“Цар освободител“ при ул.“Тодор Пенев“(срещу магазин Тойота)
4	Направена е нова организация на движение по ул.“Любен Каравелов“ от бул.“Цар Освободител“ до ул.“Васил Друмев“
5	Разширение и основен ремонт на ул. „Акад. Ан. Сахаров“
6	Доизгражгдане, разширяване, основен ремонт на улици в район „Младост“
7	Основен ремонт на ул. „Ив.Церов“
9	Създадена е „Синя зона“
10	Основен ремонт на бул.“Цар Борис III“, кв.“Виница“
11	Интегриран градски транспорт гр.Варна

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт"	
Код	**Описание същността на действието**
12	Основен ремонт на ул."Хан Кубрат" от №1 до №11
13	Реконструкция на бул. „Ян Хунияди" в участъка от бул. Сливница до ПВ „АМ Хемус"
Проекти в етап на изпълнение през 2014 – 2017г.:	
14	Изграждане на бул. „Васил Левски" в участъка от ул. „Подвис" до ул. „Девня";
15	Пробив на бул. „Сливница" от бул. „Ян Хунияди" до бул. „Атанас Москов".
16	Реконструкция на ул. „Мара Тасева" и основен ремонт на бул. „Първи Май"
17	Основен ремонт по трасето бул. „Приморски" , бул. „Цар Освободител", бул. „Княз Борис I"
18	Реконструкция на ул. „Цар Симеон I"
19	Реконструкция на ул. „Подвис"
20	Реконструкция на бул. „Република"
21	Частична улична мрежа в ж.к. „Възраждане"
22	Изграждане на улици в район „Младост"
23	Основен ремонт бул. „Трети март"
24	Оформяне на паркоместа по бул."Първи май"
25	Участък за изграждане на бул. „В.Левски", от ул."Подвис" до ул."Девня"
26	Инвестиционен проект за бул."Република"

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт"	
Код	**Описание същността на действието**
Vn_Lt_Tr_t_4	**Модернизация на обществения градски автопарк и насърчаване използване на екологични горива.**

Изпълнявани дейности:

В изпълнение на мярката е реализиран проект №BG161PO001-1.5.03-0002 "Интегриран градски транспорт на Варна" – първа фаза. В процес на реализация е и втора фаза от проекта №BG161RFO001-1.002-0003", финансиран по договор за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ № BG161RFO001-1.002-0003-C01 по ОП „Региони в растеж" 2014 -2020 г. В резултат от изпълнените до момента дейности е обновен подвижния състав на масовия обществен градски транспорт, чрез закупуването на нови:

- **70 броя автобуси (дизел и газ-метан), със сертификати ЕВРО 5 и ЕВРО 5+;**
- **15 броя автобуси със сертификат ЕВРО 6;**
- **30 броя тролейбуси с ЕВРО 5 сертификат**, са закупени и доставени по проект „Прилагане на мерки за подобряване качеството на живот в градовете Бургас, Варна, Стара Загора и Плевен", финансиран по схема за предоставяне на БФП BG161PO005/13/1.50/01/35 по приоритетна ос 1 на ОП „Околна среда 2007-2013г."

Vn_Lt_Tr_t_5	**Изграждане на паркинги, съобразно предвидените в ОПР на Община Варна 2014-2020.**

Изпълнявани дейности:

- Извън уличен паркинг по бул. „Приморски" и рехабилитация на прилежащата инфраструктура. Капацитета е 52 броя паркоместа за автомобили и 6 броя за автобуси. Стойността на обекта е 1 343 054 лв. (по програма „Джесика");
- Извън уличен паркинг на ул. „Хан Север" около училище „Гео Милев" с капацитет 34 броя паркоместа на стойност 131936 лв.;
- Изготвен е технически проект за изграждане на паркинг до Морската градина под трасето на бул. „Княз Борис I", от спирка „Акациите" до спирка „Делфинариум". Обща стойност на проекта 1 300 000 лв. Одобрен за кредитиране от РФГР.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт“	
Код	**Описание същността на действието**
• В етап на изготвяне са подробни устройствени планове за паркинги съгласно ИПГВР 2014 – 2020 г. • Изготвен проект за паркинг пред бл. 4, 6, 8, 10 ул. Д-р А. Желязкова;	
Vn_Lt_Tr_t_6	**Въвеждане на синя зона**
Изпълнявани дейности: В централната част на гр. Варна е въведено кратковременно паркиране „Синя зона“. Обособени са 2603 паркоместа в карето между бул. “Хр. Ботев“, бул. “М. Луиза“, бул. “Осми приморски полк“, бул. “Цар Освободител“, бул. “Приморски“ и ул. “Девня“. По граничните булеварди и улици, посочващи обхвата на зоната, действа режим на почасово платено паркиране “Синя зона“.	
Vn_Lt_Tr_t_7	**Изграждане на велосипедни алеи – приблизително 15 km съобразно ИГТ**
Изпълнявани дейности: В рамките на проект „Интегриран градски транспорт“ на Варна - първа фаза са изградени три трасета за велоалеи с обща дължина 14.5 км и още 1.8 км свързващи с вече съществуващите. Обособени са стоянки за велосипеди на територията на града. Във втора фаза от проекта е предвидено изграждане на нови велоалеи, комбинирано с поставянето на велостоянки на спирките на градския транспорт. Изграждане на велоалеи е предвидено и по проект „Естетизация и модернизация на градската среда във Варна“, който е в етап на изпълнение.	
Vn_Lt_Tr_t_8	**Благоустройство и озеленяване на крайпътните и междублоковите пространства, изграждане на озеленителни пояси, с цел защита от прах и газове.**

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт"	
Код	**Описание същността на действието**

Изпълнявани дейности:

Реализиран е проект № BG161PO001-1.4.09-0006 „Естетизация и модернизация на главни пешеходни зони и зони за обществен отдих на град Варна", финансиран по ОП „Регионално развитие". По проекта е извършена цялостна реконструкция и модернизация на пешеходната зона на Варна, в т.ч. пешеходни настилки, цветово оформление, изградена е и цялостна поливна система за основния и допълнителните обекти на интервенция.

Основен обект:	**Допълнителни обекти:**
Градска градина (ПИ 10135.1506.39) Площад „Независимост" (ПИ 10135.1507.3) бул. „Княз Борис I" (ПИ 10135.1507.403) ул. „Русе" (част от ПИ 10135.1506.172).	- част от ПИ10135.1508.1 в обхват от бул. „Княз Борис I" до ул. „П. Каравелов"; - част от ПИ10135.1508.1 в обхват от ул. „П. Каравелов" до ул. „Ст. Караджа"; - част от ПИ10135.1508.1 в обхват от ул. „Ст. Караджа" до ул. „Славянска"; - части от ПИ10135.1508.1,266, 267 в обхват ул. „Славянска" - бул. „Приморски"; - пл. „Митрополит Симеон"; - част от ПИ10135.1507.852 в обхват от бул. „Княз Борис I" до ул. „Хан Аспарух"; - част от ПИ10135.1507.852 в обхват от ул.„Хан Аспарух" до ул. „Одесос"; - част от ПИ10135.1507.852 в обхват от ул. „Одесос" до ул. „Граф Игнатиев"; - част от ПИ10135.1507.892 в обхват от ул. „Граф Игнатиев" до бул. „Приморски";

В процес на изпълнение е проект №BG16RFOP001-1.002-0002 „Естетизация и модернизация на градската среда във Варна", финансиран по договор за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ № BG16RFOP001-1.002-0002-C01 по Оперативна програма „Региони в растеж" 2014-2020 г. В рамките на проекта е предвидено:

1) Благоустрояване на физическата среда в две от зоните за въздействие на ИПГВР на гр. Варна посредством реконструкция, естетизация и модернизация на градските пространства;

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт"	
Код	**Описание същността на действието**

2) Подобряване на екологичните характеристики на територията чрез възстановяване на зелени площи, създаване на условия за използване на алтернативни методи за придвижване /използване на велосипедни маршрути/ в рамките на града

Обекти включени в проект „Естетизация и модернизация на градската среда във Варна"

- Скатно залесяване на брега канал „Море-езеро";
- Морска градина;
- Благоустрояване на междублокови пространства в:
- Район „Владислав Варненчик", IV-ти м.р.;
- район Одесос 1 в участъка между ул."Цар Петър", ул."Парижка комуна", ул. "Кракра" и ул. "Г.Бенковски".
- район Одесос 2, с обхват ул."Цар Симеон I", вкл. пространството заключено между ул."Козлодуй", ул."Цар Симеон I", ул."Цариброд" и ул."Л.Заменхов".
- район Одесос 2 с обхват ул. "Михаил Колони" включително и площад "Екзарх Йосиф";
- район "Младост" (ж.к. Възраждане, I м.р.) включващо пространството заключено между ул."Ана Феликсова", ул."Петър Алипиев", улицата западно от бл.17 и локално платно на бул."Трети март".

Ежегодно със средства от общинския бюджет се извършват дейности по възстановяването, обогатяването и поддържането на зелените площи в Община Варна. В рамките на тези средства ежегодно се извършва следното: косене на тревни площи и събиране на окосена трева; зацветяване; засаждане на дървета и храсти; поддържане на засадени канни и рози; премахване на сухи дървета по заповеди и аварийно; резитба на клони и оформяне на корони. Представен е отчет по години:

	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Изразходените средства за благоустрояване - лв.	691 370	2 824 523.94	3 389 642.91	

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт"				
Код	**Описание същността на действието**			
Засадена растителност по компенсационни програми – бр.	850 – дървета 680 - храсти	880 – дървета 647 - храсти	663 – дървета 1842 - храсти	693 – дървета 219 - храсти
Поддържа се публичен регистър на озеленените площи и дълготрайните декоративни дървета с онагледена графична част http://agup.varna.bg/index.php/				
Vn_Lt_Tr_t_9	**Извършване на проверка за използваните материали от фирмите извършващи зимно поддържане на уличната мрежа, с цел недопускане използването на пясък**			
Изпълнявани дейности: Обработката на пътните платна се извършва с химически вещества без използване на пясък. Пясък се използва на пешеходните зони поради спецификата на настилката и предписанията на производителите на материалите с които е изпълнена пешеходната зона.				
Vn_Lt_Tr_a_1	**Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари при ремонт/изграждане на елементи на техническата инфраструктура с цел недопускане на замърсяване на прилежащите площи и територии с кал и други замърсявания, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване.**			
Изпълнявани дейности: Извършените прокопавания се контролират от районните кметства. При констатирани нарушения, относно период на изпълнение, качество на работа и др., се съставя протокол, като се поставя срок за отстраняване на нередностите. Общо съставените протоколи по години са: 2014г. – 260 броя; 2015г. – 254 броя; 2016г. – 477 броя. През 2017 г. са издадени 166 броя разрешения и предписания за аварийни прокопвания в район Младост и Вл. Варненчик. Заверени са 40 протокола за приемане на СМР за възстановени настилки. Проверките за състоянието и рехабилитацията на уличната мрежа се извършват ежедневно.				
Vn_Lt_Tr_a_2	**Осъществяване на проверки за спазването на мерки за недопускане на замърсяване от строежите, вкл. по спазването на маршрутите за транспортиране на отпадъците от строителните обекти.**			

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт"	
Код	**Описание същността на действието**
Изпълнявани дейности: Ежегодно се осъществява контрол за спазването на мерки за недопускане на замърсяване от строежите, включително по спазването на маршрутите и изискванията за транспортиране на отпадъците от строителните обекти. Ежегодно се констатират нарушения, за които се съставят актове - между 20 и 25 бр. на година. Общо за периода са съставени 92 акта за нарушения.	
Vn_Lt_Tr_a_3	**Стриктен контрол за неправилно паркиране, особено в зелените площи.**
Изпълнявани дейности: Осъществява се редовен контрол за неправилно паркиране на моторни превозни средства (МПС) в зелените площи. Съставените актове по година са: 2014 г. – 339 бр.; 2015 г. – 194 бр.; 2016 г. – 220 бр.; 2017 г. – 7 бр. Ежегодно се предприемат действия за премахване на изоставени автомобили от тревни площи – към 2017 г. са идентифицирани 49 бр.	
Vn_Lt_Tr_i_2	**Информационна кампания и въвеждане на стимули за насърчаване на използването на обществения транспорт.**
Изпълнявани дейности: По проект „Интегриран градски транспорт на Варна" са организирани 2 информационни кампании за популяризиране на обществения транспорт. включващи: разработване и провеждане на кампания за информиране на обществеността и популяризиране на обществения транспорт, на немоторизираните видове транспорт, както и приноса на Европейската общност, включваща: • публични мероприятия, информационни павилиони на ключови места из града, • информационни брошури за BRT (бърза транспортна линия) - системата и услугата, • разпространение на карти за маршрута и разписанието на BRT.	
Vn_Lt_Tr_i_1	**Провеждане на информационни кампании с цел насърчаване на велосипедното движение**

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Мярка Vr_Tr – „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от автомобилния транспорт"	
Код	**Описание същността на действието**
Изпълнявани дейности: Проведена е и широка информационна кампания за популяризирането на алтернативните начини на придвижване със специален акцент върху колоезденето. В това число разпространение на карти на алеите за колоездене и местоположението на съоръженията за паркиране на велосипеди, различни инициативи за насърчаване безопасното колоездене, които са индивидуализирани към различните целеви групи. С финансовата подкрепа на Дирекция „Спорт" към Община Варна и организация велоклуб „Устрем" е организирана кампания на територията на Природен парк „Златни пясъци", в която взеха участие 250 души в следните маратонски състезания: колоездене 40км; колоездене 20 км; бягане 20 км; колоездене 10 км; бягане 10 км.; дуатлон колоездене 20 км / бягане 10 км. Основната цел бе да се провокира и насърчи екологичното придвижване в градски условия. Сумата с която Община Варна финансира проявата е 10 850 лв.	

Легенда: Vn – Варна; r – регулаторна мярка; i-информационна мярка; t - техническа мярка; o – оперативна мярка; 1 – номер поред на съответната мярка.

Мярка Vr_Dh– „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битовото отопление"	
Код	**Описание същността на действието**
Vn_Lt_Dh_t_1	**Прилагане на енергийна ефективност в жилищни и обществени сгради.**

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Мярка Vr_Dh– „Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битовото отопление"	
Код	**Описание същността на действието**
Изпълнявани дейности: • Извършване на обследвания за енергийна ефективност и сертифициране на сгради общинска собственост. • Извършване на енергийни одити на водогрейни котли и климатични инсталации в общински сгради. • Изпълнение на предвидените в докладите от обследвания енергоспестяващи мерки в общински сгради. • Административна и техническа взаимопомощ при участие на жилищни сгради в проекти, финансирани от европейски и донорски програми за повишаване на енергийната ефективност и използването на възобновяеми енергийни източници. • Прилагане на информационни и консултативни механизми за популяризиране на мерки за енергийна ефективност в жилищния сектор по проекти финансирани от ЕС. • Изпълнение на проектно проучване на потенциалите на слънчеви инсталации в ж.к. „Кайсиева Градина", Варна в рамките на проекта SDH2pm по програма Horizon2020 на ЕС.	
Vn_Lt_Dh_t_2	**Топлофикация и газификация на общински и жилищни сгради.**
Изпълнявани дейности: • Съвместни проучвания с газоразпределителните дружества на територията на Община Варна за възможностите относно свързването на общински и жилищни сгради, към газопреносната мрежа и тяхното присъединяване. • Съдействие от страна на общинската администрация относно прилагане на инвестиционни програми на газоразпределителните дружества на територията на град Варна в т.ч. проучване съгласно ОУП, одобряване на проекти, издаване на РС и др. • Съвместни проучвания с топлофикационните дружества на територията на Община Варна за възможностите за реконструкция на крайни системи – абонатни станции, топлофикационни контури, системи за отчитане на консумацията в жилищни сгради.	

Легенда: Vn – Варна; r – регулаторна мярка; i-информационна мярка; t - техническа мярка; o – оперативна мярка; 1 – номер поред на съответната мярка.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Изводи от анализа:

Оценка:

Изпълнението на заложените, в Плана за действие, мерки през периода 2014-2016 година е довело до намаляване на емисиите на замърсителя $ФПЧ_{10}$ с около 43 тона, което е оказало съществен ефект за подобряване качеството на атмосферния въздух в Община Варна по този показател. Това се потвърждава от реалните измервания в действащия през 2017 г. пункт за мониторинг - АИС „Ан. Кънчев", в който не е установено превишаване на нормите за качеството на атмосферния въздух по показателя $ФПЧ_{10}$. За поддържане на постигнатото и за по-нататъшно подобряване на КАВ на територията на Община Варна е необходимо да продължат усилията по прилагане на досегашните мерки, част от които (регулаторни мерки и контрол) да останат с постоянен характер.

Потвърждаване/Коригиране/Преформулиране:

Мерките могат да бъдат потвърдени за прилагане и в следващия програмен период. Необходимо е интензифициране на някои от тях, както и предлагане на нови специфични мерки, приоритетно насочени към намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от група източници „Битово отопление" и от транспорта.

Цели, които трябва да бъдат постигнати в краткосрочен план:

1) Поддържане на общия брой на регистрираните превишения на СДН на $ФПЧ_{10}$ до нормативно допустимите 35 броя и в двете АИС.
2) Поддържане на СГ концентрация на $ФПЧ_{10}$ под установената норма от 40 $\mu g/m^3$.

VIII. МЕРКИ И ПРОЕКТИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ, ПО ОТНОШЕНИЕ СЪДЪРЖАНИЕ НА $ФПЧ_{10}$, КОИТО СЛЕДВА ДА СЕ ПРИЛОЖАТ.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

"ВАНГ" ЕООД БУРГАС "VANG" LTD

1. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh)

1.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Dh) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово отопление със срок на изпълнение до края на 2019 г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Vn_Sh_Dh_r_1	Изпълнение на проект „Енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради в гр. Варна“, по инвестиционен приоритет „Енергийна ефективност в административни и жилищни сгради“, в рамките на процедура № BG16RFOP001-1.002 „Изпълнение на интегрирани планове за градско възстановяване и развитие 2014-2020-Варна“.	2019	Ще се ограничат източниците, причиняващи влошено КАВ по ФПЧ$_{10}$	2020-2021	1 587 301	Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020	Община Варна	Намаляване на емисиите на ФПЧ
Vn_Sh_Dh_r_2	Прилагане на мерки за енергийна ефективност в административни сгради.	2019	Ще се ограничат източниците, причина за влошено КАВ по ФПЧ$_{10}$	2020-2021	1 178 830	Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020	Община Варна	Намаляване на емисиите на ФПЧ

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

1. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh)

1.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Dh) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово отопление със срок на изпълнение до края на 2019 г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Vn_Sh_Dh_r_3	Подготвяне и изпълнение на проекти за обновяване на общите части и саниране на многофамилни жилищни сгради	2019	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2019-2021	По проект	Общински бюджет НПЕЕМЖС	Община Варна	Брой подготвени и/или изпълнени проекти
Vn_Sh_Dh_r_4	Осъвременяване на данните от инвентаризация на емисиите на ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ от битово отопление, чрез идентифициране на броя и местоположението на домакинствата, които ползват уреди на твърдо гориво.	2019	Конкретизиране на източниците на емисии на ФПЧ$_{10}$	2019 -2021	10000	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Варна	Актуална инвентаризация на емисиите на ФПЧ
Vn_Sh_Dh_r_5	Разработване и прилагане на местни финансови механизми в подкрепа на въвеждане на мерки за енергийна ефективност в жилищния сектор.	2019	Ще се ограничат източниците, причина за влошено КАВ по ФПЧ$_{10}$	2019-2021	Съгласно проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Варна	Намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$
Vn_Sh_Dh_r_6	Системни проверки за нерегламентирано изгаряне на гуми, пластмаси, текстил и др.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2019 - 2021	Не са необходими	-	Община Варна	Брой проверки

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

1. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh)

1.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Dh) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово отопление със срок на изпълнение до края на 2019 г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Vn_Sh_Dh_r_7	Системни проверки на строителните обекти за начина на отопление на работниците и чистотата на строителните площадки.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2019 - 2021	Не са необходими	-	Община Варна	Брой проверки
Vn_Sh_Dh_r_8	Проучване на потенциалния брой домакинства, отопляващи се с твърди горива, които имат възможност за свързване/ възстановяване на връзката към топлофикационна система/ газоразпределителна мрежа.	2019	Оценка на потенциала за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	По проект	Общински бюджет	Община Варна	Оценен потенциал за свързване /възстановяване на връзката към топлофикационна и газоразпределителната мрежа.
Vn_Sh_Dh_t_1	Свързването на всички общински сгради, които попадат в райони с изградена газопреносна и топлопреносна инфраструктура.	постоянен	Намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	Около 8000лв. на свързване	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури	Община Варна	Брой нови свързвания на общински сгради

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

1. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh)

1.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Dh) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово отопление със срок на изпълнение до края на 2019 г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Vn_Sh_Dh_i_1	Провеждане на информационна кампания за разясняване на населението на икономическите и екологични ползи от енергийната ефективност.	2019	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2019	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Варна	Проведени кампании
Vn_Sh_Dh_i_2	Провеждане на информационна кампания за ефектите от използването на стандартизирани и/или нискоемисионни горива и горивни инсталации.	2019	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2019	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури.	Община Варна	Проведени кампании
Vn_Sh_Dh_i_3	Въвеждане на образователни програми за учениците от началните класове за влиянието на битовото отопление върху качеството на въздуха.	2019	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2021	20000	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури.	Община Варна	Училища включили подобни програми.
Vn_Sh_Dh_i_4	Провеждане на информационна кампания за запознаване на обществеността с възможностите за лично участие в намаляване на вредните емисии.	2019	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2019	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Варна	Проведени кампании

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

1. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh)								
1.2. Средносрочни мерки (Vn_Mt_Dh) за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битово отопление със срок за изпълнение 2020г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Mt_Dh_r_9	Прилагане на мерки за енергийна ефективност в административни сгради.	2020	Ще се ограничат източниците на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	1 178 830	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури.	Община Варна	Намаляване на емисиите на ФПЧ.
Vn_Mt_Dh_r_10	Саниране на многофамилни жилищни сгради	2020	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	По проект	Общински бюджет, НПЕЕМЖС, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури.	Община Варна	Брой подготвени и изпълнени проекти
Vn_Mt_Dh_r_11	Проучване на нагласите на населението към ползването на горива с въведен стандарт за качество, подмяна на горивните инсталации и горивата.	2020	Определяне обхвата на мярката за подмяна на горивни инсталации	2020-2021	2000	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури	Община Варна	Проведено проучване
Vn_Mt_Dh_r_12	Системни проверки за нерегламентирано изгаряне на гуми, пластмаси, текстил и др.	постоянен	Намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	Не са необходими	-	Община Варна	Брой проверки
Vn_Mt_Dh_r_13	Системни проверки за начина на отопление и чистотата на строителните площадки.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	Не са необходими	-	Община Варна	Брой проверки

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

1. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh)								
1.2. Средносрочни мерки (Vn_Mt_Dh) за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битово отопление със срок за изпълнение 2020г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Mt_Dh_t_2	Свързването на всички общински сгради, които попадат в райони с изградена газопреносна и топлопреносна инфраструктура.	постоянен	Намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	Около 8000лв. на свързване	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури.	Община Варна	Брой нови свързвания на общински сгради
Vn_Mt_Dh_i_5	Провеждане на информационна кампания за разясняване на икономическите и екологични ползи от енергийната ефективност.	2020	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури.	Община Варна	Проведени кампании
Vn_Mt_Dh_i_6	Провеждане на информационна кампания за разясняване на ефектите от използването на стандартзирани и/или нискоемисионни горива и горивни инсталации.	2020	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури.	Община Варна	Проведени кампании
Vn_Mt_Dh_i_7	Провеждане на информационна кампания относно въздействието на ФПЧ$_{10}$ върху здравето на хората и възможностите за лично участие в намаляване на вредните емисии.	2020	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури.	Община Варна	Проведени кампании

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

1. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh)								
1.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Dh) за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битовото отопление със срок за изпълнение до края на 2021 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Lt_Dh_r_14	Системни проверки за нерегламентирано изгаряне на гуми, пластмаси, текстил и др.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	Не са необходими	-	Община Варна	Брой проверки
Vn_Lt_Dh_r_15	Системни проверки на строителните обекти за начина на отопление на работниците и чистотата на строителните площадки.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	Не са необходими	-	Община Варна	Брой проверки
Vn_Lt_Dh_t_3	Закупуване и акредитация на мобилна лаборатория за измерване на показателите на атмосферния въздух.	2021	Контрол на замърсяването в „горещи" точки. Обхващане на цялата територия на общината. Възможност за предприемане на незабавни мерки.	2021	По проект	Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Варна	Закупена и акредитирана мобилна лаборатория.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

1. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh)								
1.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Dh) за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битовото отопление със срок за изпълнение до края на 2021 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Lt_Dh_t_4	Подмяна на стари неефективно стационарни индивидуални и многофамилни домакински горивни устройства на твърдо гориво с друг вид отоплителни устройства: - нови, отговарящи на изискванията на Директива 2009/125/ЕО, използващи пелети или друг вид биомаса или използващи електричество, вкл. климатици.	2021	Намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ през зимния период, които са предпоставка за превишаване на СДН	2021	Съгласно проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ОПОС, Секторни организации.	Община Варна	Подменени горивни устройства на твърдо гориво.
Vn_Lt_Dh_t_5	Свързването на всички общински сгради, които попадат в райони с изградена газопреносна и топлопреносна инфраструктура.	постоянен	Намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	Около 8000лв. на свързване	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури.	Община Варна	Брой нови свързвания на общински сгради
Vn_Lt_Dh_i_8	Провеждане на информационни кампании за разясняване на икономическите и екологични ползи от енергийната ефективност.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури.	Община Варна	Проведени кампании

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

"ВАНГ" ЕООД БУРГАС "VANG" LTD

Община Варна

1. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ$_{10}$ от битово и обществено отопление с твърди горива(Vn_Dh)								
1.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Dh) за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битовото отопление със срок за изпълнение до края на 2021 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Lt_Dh_i_9	Провеждане на информационни кампании за разясняване на ефектите от използването на стандартизирани и/или нискоемисионни горива, стандартизирани горивни инсталации.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2021	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури, ОПОС	Община Варна	Проведени кампании
Vn_Lt_Dh_i_10	Провеждане на информационни кампании за запознаване на обществеността с въздействие на ФПЧ$_{10}$ върху здравето на хората и възможностите за лично участие в намаляване на вредните емисии.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2021	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури	Община Варна	Проведени кампании

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)

2.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта до края на 2019 г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Vn_Sh_Tr_t_6	Рехабилитация на участъци от второстепенната улична мрежа в града.	2019	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020	20 млн.	Дългово финансиране	Община Варна	Рехабилитирани улици, кв.м.
Vn_Sh_Tr_t_7	Строителство, основен ремонт, реконструкция, рехабилитация и текущ ремонт на пътна и улична мрежа, пътни съоръжения, паркове и елементи на техническата инфраструктура за нуждите на Община Варна.	2019-2021	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$	2020-2021	150 млн.	Общински бюджет	Община Варна	Изградени нови и рехабилитирани улици, паркинги и др., кв.м.
Vn_Sh_Tr_r_16	Контрол за възстановяване на улици и тротоари при ремонт/изграждане на елементи на техническата инфраструктура с цел недопускане на замърсяване на прилежащите площи и увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/Конст ативни протоколи.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта до края на 2019 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Sh_Tr_r_17	Осъществяване на проверки за спазването на мерки за недопускане на замърсяване от строежите, вкл. по спазването на маршрутите за транспортиране на отпадъците от строителните обекти.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.
Vn_Sh_Tr_r_18	Постоянен контрол за неправилно паркиране, особено в зелените площи.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.
Vn_Sh_Tr_r_19	При обявяване на обществени поръчки/концесии за сключване на нови договори, за чието изпълнение е необходимо използването на транспортна техника, да се включва условие към изпълнителите за покриване на изискванията на Регламент (ЕО) №715/2007 за типово одобрение на МПС (Евро 6).	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2019-2021	-	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта до края на 2019 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Sh_Tr_r_20	При закупуване на нова транспортна техника за нуждите на Община Варна, да се прилагат изискванията на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета от 20 юни 2007 година за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от леки превозни средства за превоз на пътници и товари (Евро 6).	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2019-2021	-	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.
Vn_Sh_Tr_r_21	Проучване на възможностите за въвеждане на зона/и с ниски емисии и ограничаване движението на МПС по определени улици, съгласно Чл. 28а ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух.	2019	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2020-2021	По проект	Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Варна	Намаляване на броя на превишенията на СДНОЧЗ

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Tr) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта до края на 2019 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Sh_Tr_t_8	Реконструкция и рехабилитация на: междублокови пространства, улична мрежа, зони за обществен отдих, включително градско обзавеждане и озеленяване.	2019	Намаляване източниците на $ФПЧ_{10}$	2019-2021	34.4 млн.	ОП „Региони в растеж" 2014-2020	Община Варна	Създадени или рехабилитирани градските райони – 308 405.70 m^2
Vn_Sh_Tr_t_9	Разширяване на зоната за платено улично паркиране „синя зона" и поставяне на зарядни станции за електрически автомобили в гр. Варна, чрез реализиране на 2-ри етап от проект „Зоната за платено улично паркиране и поставяне на зарядни станции за електрически автомобили в гр. Варна".	2019	намаляване на вредните емисии от транспорта, намаляване на трафика и времето за паркиране.	2020-2021	5.4 млн.	Общински бюджет	Община Варна	Намалени емисии на ФПЧ. Намален бр. превишения на СДН през топлото полугодие.
Vn_Sh_Tr_t_10	Системно машинно метене и миене на основната улична мрежа на града, в т.ч. периодично ръчно почистване на уличните регули.	постоянна	Намаляване на емисиите от вторичен унос.	2019-2022	6 млн. год.	Общински бюджет	Община Варна	Бр. измити улици и почистена площ (кв.м)

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Tr) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта до края на 2019 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Sh_Tr_t_11	Изготвяне на проекти за подмяна на автомобилния парк на общинската администрация с електро- и/или хибридни автомобили.	2019	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$.	2019-2021	По проект	Европейски фондове	Община Варна	Брой електро/хибридни МПС
Vn_Sh_Tr_t_12	Проучване на възможностите за замяна на лугата, солта и пясъка със специализирани препарати за третиране на снежна покривка.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$ от вторичен пътен унос.	2019-2021г.	В рамките на бюджета за зимно поддържане	Общински бюджет	Община Варна	Намаляване на емисиите на ФПЧ
Vn_Sh_Tr_r_22	Постоянен контрол за паркиране в зелени площи и такива без трайна настилка.	постоянен	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта.	2019	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ от транспорта.
Vn_Sh_Tr_t_13	Облагородяване и затревяване на незаетите междублокови пространства.	постоянен	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта.	2019	В рамките на бюджета за озеленяване	Общински бюджет	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ от транспорта.
Vn_Sh_Tr_t_14	Поддържане проводимостта на оттоците и дъждоприемните шахти.	постоянен	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта.	2019	В рамките на бюджета за чистота	Общински бюджет	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.1. Краткосрочни мерки (Vn_Sh_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта до края на 2019 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Sh_Tr_r_23	Прилагане на местни финансови механизми в подкрепа на въвеждане на мерки за намаляване на емисиите от транспорта.	2019	Намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта.	2019-2021	-	-	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ от транспорта.
Vn_Sh_Tr_i_11	Въвеждане на образователни програми за учениците от началните класове за влиянието на транспорта върху качеството на въздуха.	2019	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2021	10000	Общински бюджет	Община Варна	Училища, включили подобни програми.
Vn_Sh_Tr_i_12	Провеждане на информационна кампания и насърчаване използването на обществения транспорт, в т.ч. и велосипедния транспорт.	2019	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2019-2021	5000	Общински бюджет	Община Варна	Бр. кампании.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.2. Средносрочни мерки (Vn_Mt_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ10 от транспорта до края на 2020 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Mt_Tr_r_24	Проверки за спазването на мерки за недопускане на замърсяване от строежите, вкл. маршрутите за транспортиране на отпадъците от строителните обекти.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.
Vn_Mt_Tr_r_25	Постоянен контрол за паркиране в зелени площи и такива без трайна настилка.	постоянен	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта.	2019	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ
Vn_Mt_Tr_t_15	Облагородяване и затревяване на незаетите междублокови пространства.	постоянен	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$.	2019	В рамките на бюджета за озеленяване	Общински бюджет	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ
Vn_Mt_Tr_t_16	Поддържане проводимостта на оттоците и дъждоприемните шахти.	постоянен	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта.	2020	В рамките на бюджета за чистота	Общински бюджет	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ
Vn_Mt_Tr_t_17	Изграждане на система за отдаване на велосипеди под наем.	2020	Намаляване ползването на лични МПС	2020-2021	По проект	Общински бюджет	Община Варна	Функционираща система

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.2. Средносрочни мерки (Vn_Mt_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ10 от транспорта до края на 2020 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Mt_Tr_r_26	При обявяване на обществени поръчки/концесии за сключване на нови договори, за чието изпълнение е необходимо използването на транспортна техника, да се включва условие към изпълнителите за покриване на изискванията на Регламент (ЕО) №715/2007 за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от леки превозни средства за превоз на пътници и товари (Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$	2019-2021	-	-	Община Варна	Бр. извършени проверки /Констативни протоколи.
Vn_Mt_Tr_r_27	При закупуване на нова транспортна техника за нуждите на общината, да се прилагат изискванията на Регламент (ЕО)	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$	2019-2021	-	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)

2.2. Средносрочни мерки (Vn_Mt_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ10 от транспорта до края на 2020 г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
	№ 715/2007 за типово одобрение на МПС по отношение на емисиите от леки превозни средства за превоз на пътници и товари (Евро 6).							
Vn_Mt_Tr_t_18	Системно машинно метене и миене на основната улична мрежа на града, в т.ч. периодично ръчно почистване на уличните регули, по които се е натрупал значителен пътен нанос.	постоянен	Ще се ограничат източниците на емисиите от вторичен унос.	2019-2021	6 млн./год	Общински бюджет	Община Варна	Бр. и площ (кв.м.) измити улици
Vn_Mt_Tr_t_19	Проучване на възможностите за замяна на лугата, солта и пясъка със специализирани препарати за третиране на снежна покривка.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$ от вторичен пътен унос.	2019-2021	-	Общински бюджет	Община Варна	Намаляване на емисиите на ФПЧ.
Vn_Mt_Tr_i_13	Провеждане на информационна кампания и насърчаване използването на обществения транспорт, в т.ч. и велосипедния транспорт.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$.	2019-2021	5000	Общински бюджет	Община Варна	Бр. кампании.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Tr) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта до края на 2021 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Lt_Tr_r_28	Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари при ремонт/изграждане на елементи на техническата инфраструктура	постоянен	Не допускане на замърсявания, водещи до увеличаване на пътния нанос или ветрово запрашване..	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.
Vn_Lt_Tr_r_29	Контрол за недопускане на замърсяване от строежите, вкл. по спазването на маршрутите за транспортиране на отпадъците от строителните обекти.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.
Vn_Lt_Tr_r_30	Постоянен контрол за паркиране в зелени площи и такива без трайна настилка	постоянен	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ от транспорта.
Vn_Lt_Tr_t_20	Облагородяване и затревяване на незаетите междублокови пространства	постоянен	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта.	2019-2021	В рамките на бюджета за озеленяване	Общински бюджет	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ от транспорта.

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)

2.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Tr) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта до края на 2021 г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Vn_Lt_Tr_r_31	Поддържане проводимостта на оттоците и дъждоприемните шахти.	постоянен	Намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта.	2021	В рамките на бюджета за чистота	-	Община Варна	Намаляване емисиите на ФПЧ от транспорта.
Vn_Lt_Tr_r_32	При обявяване на обществени поръчки/концесии за сключване на нови договори, за чието изпълнение е необходимо използването на транспортна техника, да се включва условие към изпълнителите за покриване на изискванията на Регламент (ЕО) №715/2007 за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите Евро 6.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$.	2019-2021	-	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта до края на 2021 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Lt_Tr_r_33	При закупуване на нова транспортна техника за нуждите на общината, да се прилагат изискванията на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета от 20 юни 2007 година за типово одобрение на МПС по отношение на емисиите (Евро 6).	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2019-2021	-	-	Община Варна	Бр. извършени проверки/ Констативни протоколи.
Vn_Lt_Tr_r_34	Превозването на насипни материали да става само от автомобили с покривала	постоянен	Намаляване на неорганизираните емисии на ФПЧ$_{10}$	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна		Община Варна	Констативни протоколи.
Vn_Lt_Tr_r_35	Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари при ремонт/изграждане на елементите на техническата инфраструктура.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$ от вторичен пътен унос.	2019-2021г.	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Констативни протоколи.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)

2.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта до края на 2021 г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Vn_Lt_Tr_r_36	Контрола на строителни съоръжения/площадки, относно съответствието им с нормите на ЗУО и изискванията за ограничаване на неорганизираните прахови емисии, вкл. маршрутите за транспортиране на отпадъци от строителни обекти.	постоянен	Намаляване на неорганизираните емисии на ФПЧ$_{10}$	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Констативни протоколи.
Vn_Lt_Tr_r_37	Проучване на нагласите на населението към въвеждането постоянно или временно на „зони с ниски емисии" или определени улици с допускане само на МПС с определен минимален евростандарт за емисии.	2021	Намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$	2021	По проект	Оперативни програми и фондове на ЕС.	Община Варна	Проведена анкета

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Tr) за намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от транспорта до края на 2021 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Lt_Tr_t_21	Развитие на парковите зони – продължаване на дейностите по обновяване на Морската градина. Изграждане на нови паркове, разширяване и благоустрояване на съществуващи.	2021	Подобряване качеството на атмосферния въздух.	2020-2021	В рамките на бюджета за озеленяване	Общински бюджет, Дългово финансиране, Оперативни програми	Община Варна	Намален бр. превишения на СДН. Намаляне на макс. СДК.
Vn_Lt_Tr_t_22	Системно машинно метене и миене на основната улична мрежа на града, в т.ч. периодично ръчно почистване на уличните регули, по които се е натрупал значителен пътен нанос.	постоянен	Ще се ограничат източниците, оценени като причина за влошено КАВ по $ФПЧ_{10}$ – намаляване на емисиите от вторичен унос.	2019-2021	6 млн. лв./год.	Общински бюджет	Община Варна	Бр. и кв.м. измити улици
Vn_Lt_Tr_t_23	Почистване и поддържане на проводимостта на оттоците на дъждоприемните шахти.	постоянен	Намаляване емисиите на $ФПЧ_{10}$ от вторичен пътен унос.	2019-2021	В рамките на бюджета за чистота	Общински бюджет	Община Варна	Констативни протоколи.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

2. Мерки за намаляване емисиите на ФПЧ10 от транспорта (Vn_Tr)								
2.3. Дългосрочни мерки (Vn_Lt_Tr) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта до края на 2021 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Lt_Tr_t_24	Проучване на възможностите за замяна на лугата, солта и пясъка със специализирани препарати за третиране на снежна покривка.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$ от вторичен пътен унос.	2019-2021	В рамките на бюджета за зимна поддръжка	Общински бюджет	Община Варна	Намаляване на емисиите на ФПЧ.
Vn_Lt_Tr_t_25	Изграждане на съоръжения за паркиране на велосипеди - особено пред общински сгради като училища, офиси и по-големи автобусни спирки.	2021	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта.	2021	-	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури	Община Варна, фирми ангажирани с поддръжката на уличната мрежа	Намаляване на емисиите на ФПЧ.
Vn_Lt_Tr_t_26	Проектиране и изграждане на обходни пътища, за да се избягва навлизането на тежкотоварни превозни средства в централните градски части към по-малко чувствителни маршрути.	2021	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$ от транспорта.	2021	-	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури	Община Варна	Намаляване на емисиите на ФПЧ.
Vn_Lt_Tr_i_14	Провеждане на информационна кампания и насърчаване използването на обществения транспорт, в т.ч. и велосипедния транспорт.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на ФПЧ$_{10}$.	2019-2021	5000	Общински бюджет	Община Варна	Бр. кампании.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

3. Мерки от общ характер (Vn_Gc)								
3.1. Общи краткосрочни мерки (Vn_Sh_Gc) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ до края на 2019 г								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Sh_Gc_r_38	Ежегоден доклад за изпълнение на Програмата за намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух на територията на Община Варна.	постоянен	Отчет за изпълнение на заложените в програмата за КАВ мерки	2021	Не са необходими	-	Община Варна	Изготвен доклад
Vn_Sh_Gc_r_39	Ограничаване на строителството в централната градска част	постоянен	Предотвратяване влошаването на условията за разсейване.	2019-2021	-	-	Община Варна	-
Vn_Sh_Gc_r_40	Ограничаване на свързаното застрояване.	постоянен		2019-2021	-	-	Община Варна	-
Vn_Sh_Gc _r_41	Към всички строителни обекти да се въведе изискване към изпълнителите за оборудване на временни пунктове за измиване на автомобилните гуми.	постоянна	Намаляване на годишните емисиите от вторичен пътен унос.	2019-2021	Не са необходими	-	Община Варна	-
Vn_Sh_Gc_r_42	Предаването на всеки строителен обект да се предхожда от щателно измиване на строителната площадка и прилежащите площи.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите от вторичен пътен унос.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Констативни протоколи.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

3. Мерки от общ характер (Vn_Gc)

3.1. Общи краткосрочни мерки (Vn_Sh_Gc) за намаляване на емисиите на ФПЧ$_{10}$ до края на 2019 г

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Vn_Sh_Gc_r_43	Въвеждане на изисквания към промишлени терени с неблагоустроени територии, за поддържане на обезпрашителни мероприятия.	2019	Намаляване на неорганизираните емисии от ФПЧ	2019-2021	-	-	Община Варна	Бр.промишлени терени, площи, кв.м.
Vn_Sh_Gc_r_44	Изготвяне на Оперативен план за действие за предотвратяване възникването на значително замърсяване на въздуха при прогнозни неблагоприятни климатични и метеорологични условия и за прилагане на мерки при установени наднормени нива на ФПЧ10.	2019	Адекватна реакция за предотвратяване или ограничаване на замърсяването с ФПЧ	2019-2021	Съгласно проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални структури, Секторни организации	Община Варна	Изготвен план
Vn_Sh_Gc_t_27	Ежеседмично миене на района около пункта за мониторинг	постоянна	Отстраняване на локални източници, изкривяващи реалните нива на ФПЧ$_{10}$	2019-2021	В рамките на бюджета за чистота	Общински бюджет	Община Варна	Нормална работа на АИС
Vn_Sh_Gc_i_15	Осигуряване на публичност на данните за КАВ в реално време.	постоянен	Повишаване информираността на населението за КАВ	2021	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури	Община Варна	Действаща система

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

3. Мерки от общ характер (Vn_Gc)								
3.2. Общи средносрочни мерки (Vn_Mn_Gc) за намаляване на емисиите на ФПЧ10 до края на 2020 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Mn_Gc _r_45	Ежегоден доклад за изпълнение на Програмата за намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух на територията на Община Варна.	постоянен	Отчет за изпълнение на заложените в програмата за КАВ мерки	2021	Не са необходими	-	Община Варна	Изготвен доклад
Vn_Sh_Gc_r_46	Ограничаване на свързаното застрояване	постоянен	Предотвратяване влошаването на условията за разсейване на замърсителите.	2019-2021	-	-	Община Варна	-
Vn_Mn_Gc _r_47	Ограничаване на строителството в централната градска част и свързаното застрояване	постоянен		2019-2021	-	-	Община Варна	-
Vn_Mn_Gc_r_48	Към всички строителни обекти да се въведе изискване към изпълнителите за оборудване на временни пунктове за измиване на автомобилните гуми.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$ от вторичен пътен унос.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	-

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

3. Мерки от общ характер (Vn_Gc)								
3.2. Общи средносрочни мерки (Vn_Mn_Gc) за намаляване на емисиите на ФПЧ10 до края на 2020 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Mn_Gc_r_49	Предаването на всеки строителен обект да се предхожда от щателно измиване на строителната площадка и прилежащите площи.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$ от вторичен пътен унос.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Констативни протоколи.
Vn_Mn_Gc_t_28	Ежеседмично миене на района около пункта за мониторинг	постоянен	Отстраняване на локални източници, изкривяващи реалните нива на $ФПЧ_{10}$.	2019-2021	В рамките на бюджета за чистота	Общински бюджет	Община Варна	Нормална работа на АИС
Vn_Mn_Gc_t_29	Изграждане на система за отдаване на велосипеди под наем	2020	Намаляване замърсяването от транспорта	2020	90 х.	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури. Публично частно партньорство.		Въведена система
Vn_Mn_Gc_i_16	Осигуряване на публичност на данните за качество на атмосферния въздух в реално време.	постоянен	Повишаване ивформираността на населението за КАВ	2021	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други финансиращи структури	Община Варна	Действащи система.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

3. Мерки от общ характер (Vn_Gc)

3.3. Общи дългосрочни мерки (Vn_Lt_Gc) за намаляване на емисиите на ФПЧ10 до края на 2021 г.

Код	Описание на мярката	Срока за изпълнение	Очакван ефект	Период, в който се очаква ефекта	Необходими средства, лв.	Източник на финансиране	Отговорна институция	Индикатор за контрол на изпълнението
Vn_Lt_Gc_r_50	Актуализация на Общинската програма за намаляване на нивата на замърсители в атмосферния въздух и достигане на установените норми за вредни вещества.	2021	Действаща програма с актуални мерки за поддържане нормите на $ФПЧ_{10}$	2021	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове и други международни и национални финансиращи структури	Община Варна	Актуална програма за КАВ
Vn_Lt_Gc_r_51	Ежегоден доклад за изпълнение на Програмата за намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух на територията на Община Варна и достигане на установените норми.	постоянен	Отчет за изпълнение на заложените в програмата за КАВ мерки	2021	Не са необходими	-	Община Варна	Годишни доклади
Vn_Lt_Gc_r_52	Ограничаване на строителството в централната градска част	постоянен	Предотвратяване влошаването на условията за разсейване на замърсителите.	2019-2021	-	-	Община Варна	-
Vn_Sh_Gc_r_53	Ограничаване на свързаното застрояване	постоянен		2019-2021	-	-	Община Варна	-

3. Мерки от общ характер (Vn_Gc)								
3.3. Общи дългосрочни мерки (Vn_Lt_Gc) за намаляване на емисиите на ФПЧ10 до края на 2021 г.								
Код	**Описание на мярката**	**Срока за изпълнение**	**Очакван ефект**	**Период, в който се очаква ефекта**	**Необходими средства, лв.**	**Източник на финансиране**	**Отговорна институция**	**Индикатор за контрол на изпълнението**
Vn_Lt_Gc_r_54	Към всички строителни обекти да се въведе изискване към изпълнителите за оборудване на временни пунктове за измиване на автомобилните гуми.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите от вторичен пътен унос.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	-
Vn_Lt_Gc_r_55	Предаването на всеки строителен обект да се предхожда от щателно измиване на строителната площадка и прилежащите площи.	постоянен	Намаляване на годишните емисиите на $ФПЧ_{10}$ от вторичен пътен унос.	2019-2021	В рамките на контролната дейност на Община Варна	-	Община Варна	Констативни протоколи.
Vn_Lt_Gc_t_30	Ежеседмично миене на района около пункта за мониторинг	постоянен	Отстраняване на локални източници, изкривяващи реалните нива на $ФПЧ_{10}$ в градската среда.	2019-2021	В рамките на бюджета за чистота	Общински бюджет	Община Варна	Нормална работа на АИС
Vn_Lt_Gc_i_17	Осигуряване на публичност на данните за качество на атмосферния въздух в реално време.	постоянен	Повишаване информираността на населението за КАВ	2021	По проект	Общински бюджет, Европейски фондове.	Община Варна	Действащи система

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

4. Индикатори за контрол на изпълнение на мерките:

№	Индикатор	Начин на отчитане	Период на отчитане	Отговорни институции	Контрол
1	Брой превишения на СДНОЧЗ за $ФПЧ_{10}$ под 35бр. годишно -за всеки АИС.	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Варна	ИАОС, РИОСВ
2	СГ концентрации на $ФПЧ_{10}$ под СГНОЧЗ от 40 $\mu g/m^3$ - за всеки АИС.	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Варна	ИАОС, РИОСВ
3	Намаляване на регистрираните най-високи СДК - за всеки АИС.	Резултати от измерванията в контролните пунктове	Ежегодно	Община Варна	ИАОС, РИОСВ

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

5. Етап на изпълнение на директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване на КАВ.

Подробна информация за изпълнението на Директиви на ЕО на Европейския парламент и на Съвета, свързани с подобряване качеството на атмосферния въздух е обществено достъпна и може да бъде намерена на интернет страницата към Министерство на околната среда и водите /МОСВ/ - http://www.moew.government.bg/bg/za-ministerstvoto-harmonizaciya-kachestvo-na-vuzduha/

До края на 2007г. България постигна пълно хармонизиране със съществуващото европейско законодателство в сектор „Качество на атмосферния въздух".

1) Директива 2008/50/ЕО от 21 май 2008 год. относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа.

Директивата е въведена в националното законодателство чрез Наредба №12 от 15.07.2010г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (в сила от 30.07.2010 г. обн. ДВ. бр.58 от 30 Юли 2010г.)

Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 май 2008 г. за качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа определя горните и долните прагове за различни замърсители (SO_2, NO, NO_2, CO, $ФПЧ_{10}$, $ФПЧ_{2,5}$, приземен озон, бензен, олово) и включва изисквания за мониторинг на качеството на въздуха. Важно изискване на Директивата и "По-чист въздух за Европа" от 2001г. е изготвянето на местни програми за качество на атмосферния въздух (ПКАВ) за зони или агломерации в случаите, когато граничните стойности или целевите стойности за качество на въздуха са превишени. Приложение XV към Директивата предоставя рамка за информацията, която трябва да бъде включена в местните, регионалните или националните ПКАВ за подобряване на качеството на атмосферния въздух. Освен това, Решение 2011/850/ЕС на Комисията предоставя информация за това как да се докладва плана за качеството на въздуха.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- 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)

Етап на изпълнение

Във връзка с изпълнение на изискванията на Наредба №12/2010г. Община Варна е разработила и изпълнява Програма за намаляване нивата на замърсителите и достигане на

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

утвърдените норми за съдържанието им в атмосферния въздух. Настоящата актуализация се изготвя с цел предотвратяване на превишаването на установените съгласно Директива 2008/50/ЕС норми за съдържание на финни прахови частици в атмосферния въздух:

- СДН – 50 μg/m^3, която да не се превишава повече от 35 пъти в рамките на една календарна година;
- СГН - 40 μg/m^3

Директива 2008/50/ЕО се подкрепя от **Директива 2004/107/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 декември 2004 г. относно арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух**, която установява целеви стойности за концентрацията в атмосферния въздух на споменатите замърсители. Транспонирането на изискванията се осигурява от Наредба №11 от 14 Май 2007г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух.

2) Директива 94/63/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 20 декември 1994г. относно ограничаване на емисиите от летливи органични съединения (ЛОС), изпускани при съхранението и превоза на бензини от терминали до бензиностанции.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- 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)

Етап на изпълнение

РИОСВ извършват периодични инспекции към контрол на изискванията на Директива 94/63/ЕО, в т.ч. оценка на емисиите на ЛОС на съответните оператори в съответствие с одобрената за целта Методика. През 2017 г. при извършени контролни проверки на съществуващи бензиностанции по безспорен начин са установени, такива които са без оборудване на система, съответстваща на Етап II на УБП (улавяне на бензиновите пари). Постановени са преустановителна ПАМ, с които е спряна експлоатацията на бензиноколонки, работещи в нарушение на нормативните изисквания. Предприети са съответните законово регламентирани способи за тяхното връчване за сведение и изпълнение от отговорните лица.

3) Директива 2008/1/ЕО за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- Закон за опазване на околната среда;
- Наредба за условията и реда за издаване на комплексни разрешителни
- Методики за прилагане на най-добри налични техники;

Етап на изпълнение

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Целта на Директивата е постигане комплексното предотвратяване и контрол върху замърсяването, като резултат от производствената дейност. Чрез този акт се въвеждат конкретни мерки, насочени към предотвратяването и ограничаването на емисиите в компонентите на околната среда (въздух, води и почви), както и мерки по отношение факторите на въздействие върху околната среда. Инсталациите, попадащи в обхвата на Директива 2008/1/ЕО на територията на Община Варна са:

- „Екарисаж Варна" ЕООД – с. Тополи
- „Веолия Енерджи Варна" ЕАД
- „Метал" АД, гр.Варна
- „Поддържане чистотата на морските води" АД

4) Директива 97/68/ЕО относно мерките за ограничаване емисиите на газообразни и прахообразни замърсители от двигатели с вътрешно горене, инсталирани в извън пътна подвижна техника.

Транспонирането на изискванията се осигурява от *Наредба №10 от 24.02.2004г. за условията и реда за одобрение на типа на двигатели с вътрешно горене за извън пътна техника по отношение на емисиите на замърсители.*

Етап на изпълнение

Прилагането на изискванията на Директива 97/68/ЕС относно извършване одобрение на типа на двигатели с вътрешно горене за извън-пътни машини, издаване на сертификати за одобрение на тип и контролът за съответствие на двигателите с одобрения тип се извършва от органи в структурата на Министерство на земеделието и горите (Контролно-техническата инспекция и центровете за изпитване на земеделска, горска техника и резервни части). За ефективното и своевременно прилагането изискванията на Директивата се извършват периодични проверки за установяване съответствие на одобрените типове двигатели.

5) Директива 98/70/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 13 октомври 1998 г. относно качеството на бензиновите и дизеловите горива.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- 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

6) Директива 1999/13/ЕО на Съвета от 11 март 1999 г. за ограничаване на емисиите на летливи органични съединения, дължащи се на употребата на органични разтворители в определени дейности и инсталации.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- Наредба №7 от 21 октомври 2003 г. за норми за допустими емисии на летливи

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представляващо от Министерството на околната среда и водите.

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.

7) Директива 2012/33/ЕС за изменение на Директива 1999/32/ЕО по отношение съдържанието на сяра в корабните горива.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- 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.

8) Директива 2004/42/ЕО на 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 пребоядисване на превозните средства.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- Наредба за ограничаване емисиите на летливи органични съединения при употребата на органични разтворители в определени бои, лакове и авторепаратурни продукти.

Етап на изпълнение

МОСВ съвместно с Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) разработва програма за мониторинг с цел оценка на съответствието с изискванията на Наредбата, (респективно Директивата) по отношение спазването на максимално допустимото съдържание на ЛОС, съгласно Приложение №2, изискванията за етикетирането по чл. 5 и допусканите изключения за употреба на продукти по чл. 6 и чл. 8. Инспекции и проверки на място на регионално и местно равнище се извършват от Регионалните инспекции по околна среда и водите (РИОСВ). Контролирането на прилагането на изискванията на Директивата в случаите на нарушения се извършва от РИОСВ.

9) Директива 2001/80/ЕО за ограничаване на емисиите на определени замърсители във въздуха, изпускани от големи горивни инсталации.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- 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

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

(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 №6 за реда и начина за измерване на емисиите от вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници (Обн. ДВ. бр.31 от 6 Април 1999г., изм. ДВ. бр.52 от 27 Юни 2000г., изм. ДВ. бр.93 от 21 Октомври 2003г.);
- Методика на МОСВ за изчисляване на емисии по балансови методи;
- 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.

Етап на изпълнение

В категорията големи емисионни източници на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух попада „Веолия Енерджи Варна" ЕАД, гр. Варна.

Контролът на промишлените обекти с организирани източници на емисии в атмосферния въздух и горивните източници с топлинна мощност над 0.5 МВт се осъществява съгласно изискванията на *Наредба № 6/1999 г.* за провеждане на собствени периодични, собствени непрекъснати и контролни измервания на емисиите от тези източници. Спазването на НДЕ е в съответствие с *Наредба № 1/2005г.* При установяване на наднормени концентрации в отпадъчните газове, изпускани в атмосферния въздух от действащите обекти, на дружествата се наложиха текущи санкции за наднормено замърсяване на атмосферния въздух.

10) Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001г. относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

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

Етап на изпълнение

Директива 2001/81/ЕО регламентира изискванията към всяка страна – членка за достигане на определени национални тавани на емисиите на четири основни замърсители серен диоксид (SO2), азотни оксиди (NOx), неметанови летливи органични съединения (NMVOC) и амоняк NH3) до 2010г., като за базова година за оценка изменението на емисии на вредни вещества е определена 1990 г. През 2007г. МС приема Националната програма за ограничаване на общите годишни национални емисии на серен диоксид, азотни оксиди, летливи органични съединения и амоняк, която предвижда допълнително намаляване на нивата на емисии на

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

изброените замърсители. Предвижда се то да бъде постигнато в резултат на прилагането на мерки за привеждане на големите горивни инсталации в съответствие с нормативните изисквания. Ангажиментите по националната програма са включени в клаузите на Договора за присъединяване на страната към ЕС.

- **Директива 2016/2284/ЕС** за намаляване на националните емисии на някои атмосферни замърсители, за изменение на Директива 2003/35/ЕО и за отмяна на Директива 2001/81/ЕО. Директива 2001/81/ЕО относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители се отменя, считано от 1 юли 2018г.

Новата Директива 2016/2284/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016г. относно намаляването на националните емисии на някои замърсители на атмосферния въздух, за изменение на Директива 2003/35/ЕО и за отмяна на Директива 2001/81/ЕО (преработена директива за националните тавани на емисии) беше публикувана през 2016г. Една от водещите цели за приемането на преработената директива е да се преразгледа режима на националните тавани на емисиите, установени с Директива 2001/81/ЕО, за да се приведе в съответствие с международните ангажименти на ЕС и държавите-членки. За тази цел националните ангажименти за намаляване на емисиите за всяка година от 2020г. до 2029г. в преработената Директива за националните тавани на емисии (ДНТЕ) са идентични с тези, определени в преразгледания протокол от Гьотеборг, който определя преразгледаните цели за намаляване на националните емисии от всички източници на емисии от SO2, NOx, НМЛОС и NH3 извън целите, определени в първоначалната Директива 2001/81/ЕО. В Директива (ЕС) 2016/2284 е включен и таван за $ФПЧ_{2.5}$ в допълнение към таваните за останалите четири замърсители, които бяха включени в Директива 2001/81/ЕО. Целите, поставени в преработената директива за националните тавани, трябва да бъдат постигнати до 2030г.

По принцип държавите-членки трябва да транспонират Директива (ЕС) 2016/2284 в националното си законодателство до 1 юли 2018г. Директива 2001/81/ЕО се отменя 1 юли 2018г. с изключение на член 7 (инвентаризации и прогнози за емисиите), член 8 (доклади от държавите-членки) и приложение III (Методики за инвентаризации и прогнози на емисиите), които се отменят на 31 декември 2018г. Член 1 и член 4, и приложение I (национални тавани на емисиите на SO2, NOx, ЛОС and NH3, които следва да се достигнат до 2010г.) към Директива 2001/81/ЕО продължават да се прилагат до 31 декември 2019г. Освен това, държавите-членки могат да прилагат член 5, параграф 1 от Директива (ЕС) 2016/2284 (гъвкавост) във връзка с таваните по член 4 и приложение I към Директива 2001/81/ЕО до 31 декември 2019г. Следователно, от началото на 2017г. от държавите-членки се изисква да изготвят инвентаризации и прогнози за емисиите съгласно преработена директива за националните тавани. По този начин, националните тавани за емисии, определени в преразгледаната директива за националните тавани, ще станат задължителни през 2020г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Пълното транспониране на Директива (ЕС) 2016/2284 (Директива за националните тавани на емисии като част от Пакета за чист въздух за Европа) чрез изменения в ЗЧАВ все още не е приключило.

11) Директива 2006/32/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2006г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- Закон за енергийната ефективност.

Етап на изпълнение

Изпълнен е първия от трите национални плана за действие по енергийна ефективност, разработен въз основа на Директива 2006/32/ЕО за енергийна ефективност при крайното потребление и енергийните услуги на Европейския парламент и Съветът на Европейския съюз. Периодът за отчитане постигането на индикативната цел по Директивата е 2008 – 2016г. Основната цел е всички страни членки да постигнат спестяване на горива и енергии, до деветата година от прилагането на Директивата, в размер на 9% от осреднената стойност на крайното енергийно потребление за периода 2001-2005г.

12) Директива 2005/33/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 6 юли 2005 г. за изменение на Директива 1999/32/ЕО по отношение съдържанието на сяра в корабните горива.

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол

13) Директива 2005/55/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 28 септември 2005 г. за сближаване на законодателствата на държавите членки относно мерките, които трябва да се предприемат срещу емисиите на газообразни и механични замърсители от дизелови двигатели, използвани в превозните средства, и емисиите на газообразни замърсители от бензинови двигатели, зареждани с гориво от природен газ или втечнен нефтен газ, използвани в превозните средства ;

Транспонирането на изискванията се осигурява от следните нормативни актове:

- Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол

14) Директива (ЕС) 2015/1535 на Европейския парламент и на Съвета от 9 септември 2015 г. за определяне на процедура за предоставяне на информация в областта на техническите регламенти и на правила за услугите на информационното общество.

Директива (ЕС) 2015/1535 отменя Директива 98/34/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 22 юни 1998г. за определяне на процедура за предоставяне на информация в

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

областта на техническите стандарти и регламенти. Всички позовавания на отменената директива се тълкуват като позоваване на Директива (ЕС) 2015/1535.

Изискванията на Директива 98/34/ЕО са транспонирани в българското национално законодателство с ПМС №165/14.07.2004 г. относно организацията и координацията на обмена на информация за техническите стандарти и регламенти и правила относно услугите на информационното общество и за определяне на процедурите, свързани с прилагането на някои национални технически правила за продукти, законно пуснати на пазара на други държави.

15) 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

Директива (ЕС)2015/2193 (част от Пакета за чист въздух) е транспонирана в националното законодателство чрез ЗЧАВ. В съответствие с чл. 9д, ал. 1 от ЗЧАВ, правилата за контрол на емисиите на серен диоксид, азотни оксиди и прах във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и правилата за мониторинг на емисиите на въглероден оксид във въздуха от СГИ се определят в наредба на Министерски съвет. Тази наредба все още не е приета.

№	Европейски директиви свързани с подобряване КАВ	Транспонирани в българското законодателство
1.	Директива 2008/50/ЕО относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа.	Закон за чистотата на атмосферния въздух; Наредба №12/15.07.2010г.; Наредба №7/03.05.1999г.
2.	Директива 94/63/ЕС относно ограничаване на емисиите от летливи органични съединения (ЛОС)	Наредба № 16 от 12.08.1999 г.
3.	Директива 2008/1/ЕО за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването	Закон за опазване на околната среда; Наредба за комплексни разрешителни;
4.	Директива 97/68/ЕО относно мерките за ограничаване емисиите на газообразни и прахообразни замърсители от двигатели с вътрешно горене, инсталирани в извън пътна подвижна техника.	Наредба №10 от 24.02.2004г.
5.	Директива 98/70/ЕО относно качеството на бензиновите и дизеловите горива	Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол.
6.	Директива 1999/13/ЕО за ограничаване на емисиите на ЛОС, дължащи се на употребата на органични разтворители в определени дейности и инсталации.	Наредба №7 от 21 октомври 2003 г.
7.	Директива 2012/33/ЕС по отношение съдържанието на сяра в корабните горива.	Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол
8.	Директива 2004/42/ЕО на относно намаляването на емисиите от летливи органични съединения, които се дължат на използването на органични разтворители	Наредба за ограничаване емисиите на летливи органични съединения
9.	Директива 2001/80/ЕО за ограничаване на емисиите на определени замърсители във въздуха, изпускани от големи горивни инсталации	Наредба №10 от 6.10.2003 г. Наредба №1 от 27.06.2005 г.
10.	Директива 2001/81/ЕО относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители	Национална програма за намаляване на общите годишни емисии на SO2, азотни оксиди, ЛОС и NH3 в атмосферния въздух.
11.	Директива 2006/32/ЕО относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги.	Закон за енергийната ефективност
12.	Директива 2005/33/ЕО по отношение съдържанието на сяра в корабните горива	Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол.
13.	Директива 2005/55/ЕО относно мерките, които трябва да се предприемат срещу емисиите на газообразни и механични замърсители от дизелови двигатели, използвани в превозните средства, и емисиите на газообразни замърсители от бензинови двигатели, зареждани с гориво от природен газ или втечнен нефтен газ, използвани в превозните средства	
14.	Директива (ЕС) 2015/1535 за определяне на процедура за предоставяне на информация в областта на техническите регламенти и на правила за услугите на инф. общество.	ПМС №165/14.07.2004 г.
15.	Директива (ЕС) 2015/2193 за ограничаване на емисиите от средни горивни инсталации.	Закон за чистота на атмосферния въздух. Наредба за ограничаване на емисиите, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

6. *Дисперсионно моделиране и оценка на прогнозните нива на замърсяване, след прилагане на мерките*

Предложените в настоящата програма мерки включват дейности за ограничаване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ с цел привеждане и поддържане КАВ в съответствие с действащите норми за опазване на човешкото здраве. Предложените дейности са обединени в две генерални мерки, насочени към редукция на емисиите от транспорта и битовия сектор в Община Варна. Ефективността на мерки е оценена чрез дисперсионно моделиране с използване отново на двата модела AERMOD и Austal2000, при които е отразена очакваната редукция в годишните емисии по групи източници.

Количествената оценка е направена чрез проследяване изменението на трите параметъра: СДК, 90.4-перцентил и СГК при отчитане поетапното изпълнение на заложените в плана за действие мерки, веднъж към 2019 година и веднъж към 2021 година (в края на периода на програма).

6.1. Прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на замърсителя $ФПЧ_{10}$, при отчитане изпълнението им в краткосрочен план към 2019г.

6.1.1. Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от битовото отопление към 2019г.

В периода до 2019 година, мерките в сектор битово отопление са насочени към повишаване на енергийната ефективност на жилищните сгради и увеличаване дела на топлофицираните и газифицирани жилищата в Община Варна. Изпълнението на тези дейности ще доведе до намаляване на емисиите на $ФПЧ_{10}$ от битовото отопление с общо 23.15 тон/годишно.

Трябва да се има предвид, че битовото отопление е сезонен източник (емисиите са през около една четвърт от часовете в годината). В тази връзка изпълнението на мерките за намаляване на емисиите от битовото отопление върху формирането на СГК на $ФПЧ_{10}$ ще бъде по-малко ефективно и значително по-ефективно върху броя на превишаванията на СД норма през зимния период. Това се потвърждава и от прогнозното моделиране към 2019 г., където очакваната редукция на емисиите дава отражение най-вече при стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$, докато в годишен план не се отчита промяна.

Прогнозните стойности на средногодишната концентрация на $ФПЧ_{10}$, които се очакват след реализиране на мерките в сектор битово отопление, получени в резултат от дисперсионния модел AERMOD са представени на Фиг. VIII-01, а чрез модела Austal2000 на Фиг. VIII-02. На фигурите са отразени и максималните концентрации към базовата 2017 г. с оглед сравняване на получените резултати и оценка на очаквания ефект към междинната 2019 г.

Резултатите показват, че при изпълнение на мерките към 2019 г. може да се очаква незначително понижаване на СГК. При модела AERMOD абсолютната максимална стойност

на СГК от 17.3 μg/m^3 се запазва без промяна. Отчита се понижаване на стойността на СГК за централната част на града от 7.71 μg/m^3 към 2017 г. на 7.02 μg/m^3.

При резултатите от Austal2000 се очаква максималната стойност на СГК от 15.7 μg/m^3, която се получава в централната част на града към 2017 г. да се понижи до 14.4 μg/m^3.

Максималният принос на битовото отопление за формиране на СГ концентрация в Община Варна към 2019 г. остава в интервала от 14-17 μg/m^3.

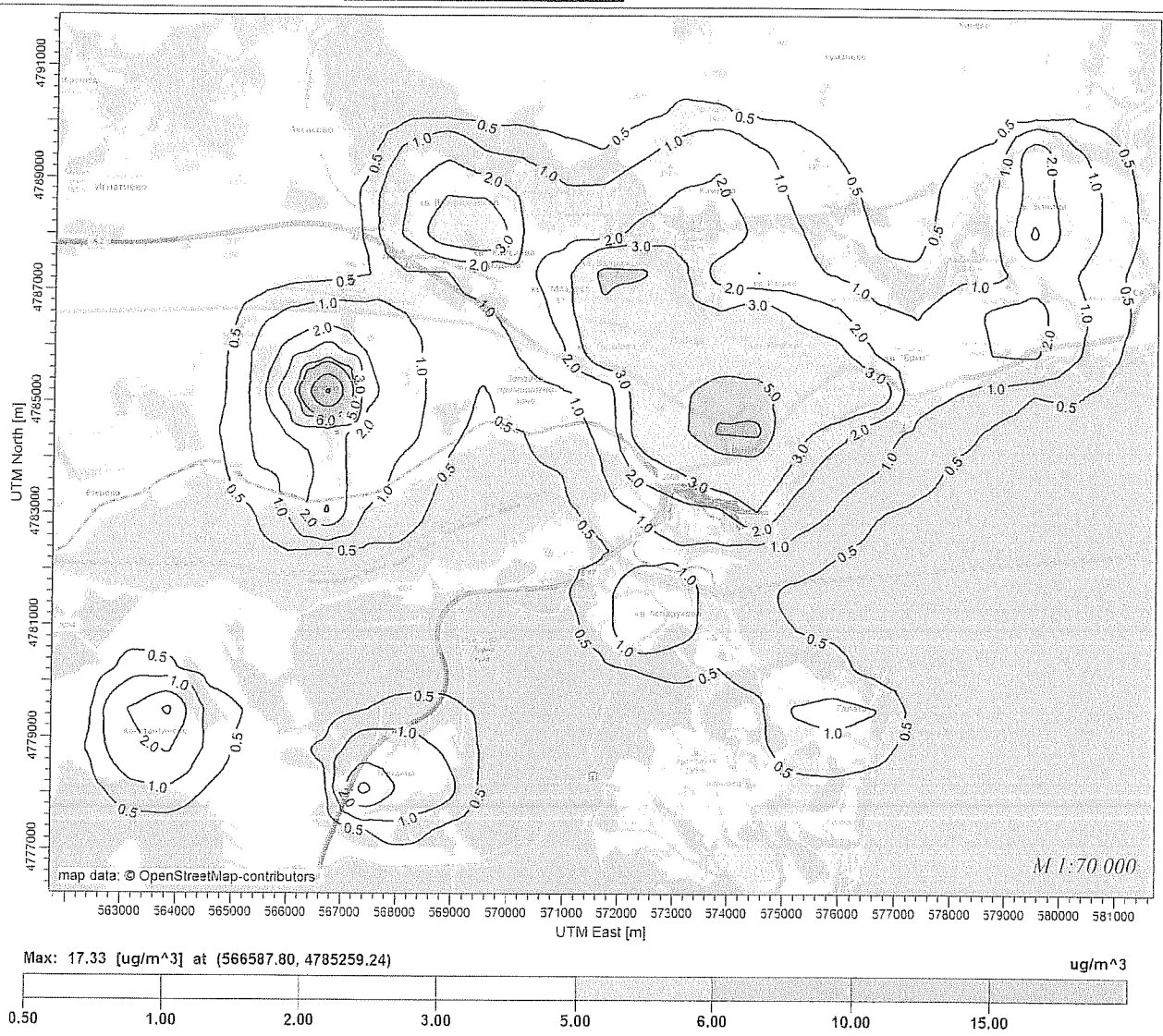
Очакваната промяна при стойностите на СДК на ФПЧ$_{10}$ към междинната 2019 година в резултат от прилагането на модела AERMOD са представени на Фиг. VIII-03, а чрез модела Austal2000 на Фиг. VIII-04.

Ефекта от изпълнението на заложените мерки при СДК е най значим за жилищни райони в град Варна, където към базовата 2017 г. с модела Austal2000 е определено, че битовото отопление може самостоятелно да доведе до превишаване на ПС на СДН от 50 μg/m^3. При оценка на възможното развитие на сектор битово до 2019г., стойностите на СДК за всички жилищни райони в град Варна се понижават средно с 5 μg/m^3 и не превишават СДН за опазване на човешкото здраве, Фиг. VIII-04. Зони с концентрации от 35 - 40 μg/m^3 се оформят над ЦГЧ и селата Тополи и Каменар. Стойност на СДК над 45 μg/m^3 може да се очаква само за район Одесос, където се получава и абсолютният максимум от 49.2 μg/m^3.

При оценка с модела AERMOD, също се отчита понижаване при СДК за жилищните райони в град Варна, което е в рамките на 4 μg/m^3, Фиг. VIII-03. Резултатите от този модел показват, че към 2019г. остава възможността битовото отопление самостоятелно да доведе до концентрации над 50 μg/m^3. Зони, с възможност за превишаване на СДН се оформят в района на с. Тополи, къде максималната стойност на СДК достига 57.06 μg/m^3.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

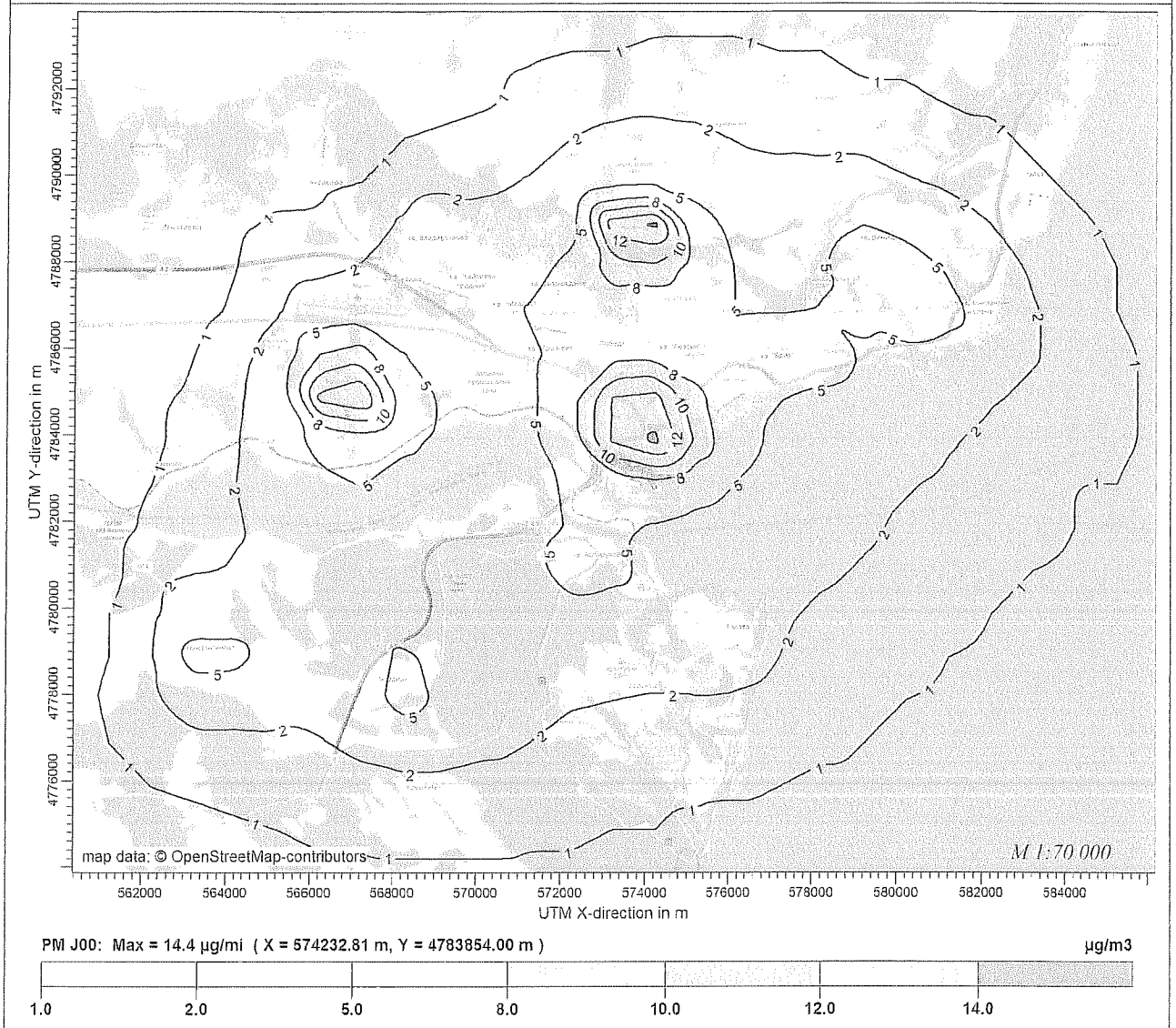
Фиг. VIII-01. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Aermod*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в с. Тополи	17.33 μg/m^3	17.33 μg/m^3
СГК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	7.02 μg/m^3	7.71 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

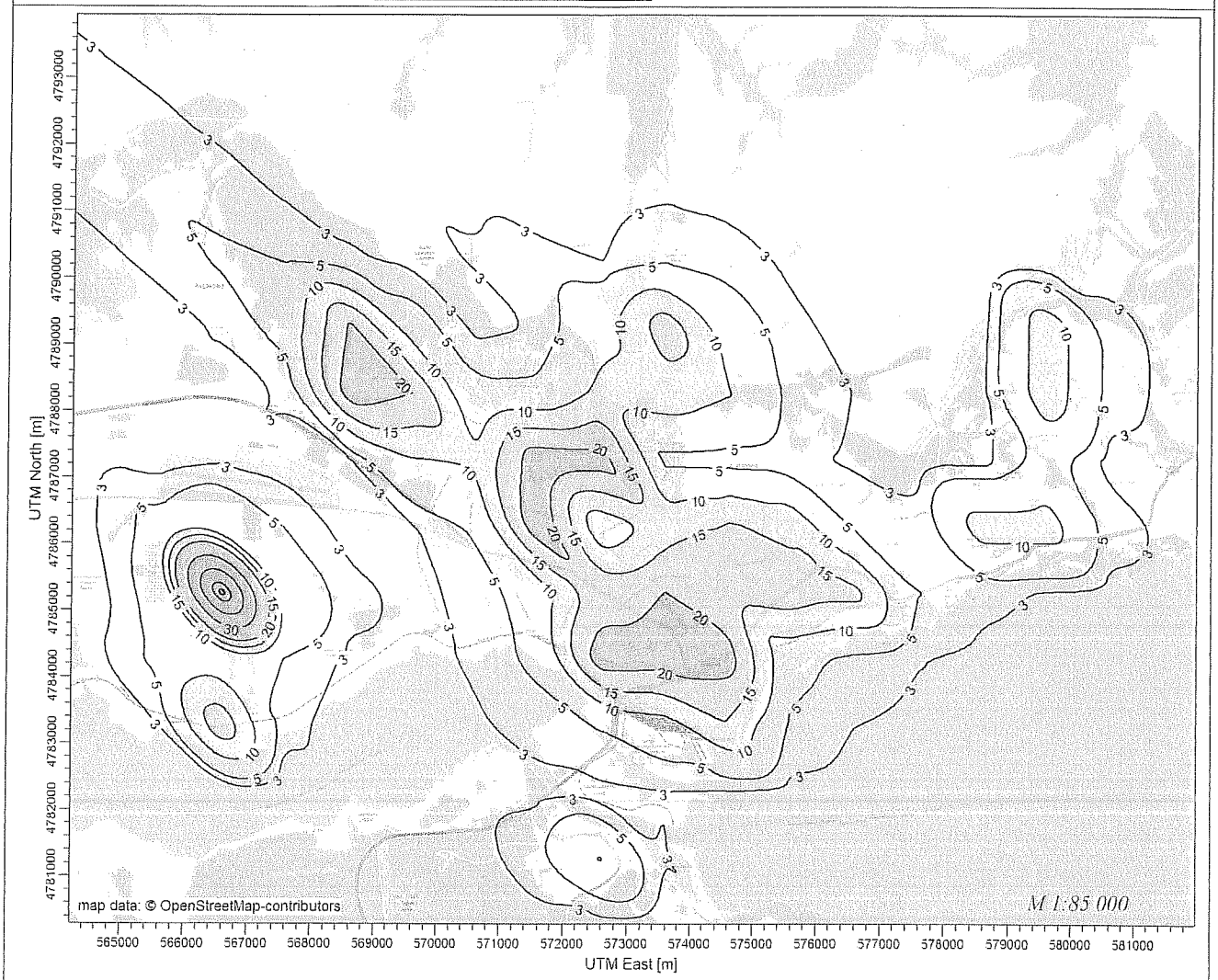
Фиг. VIII-02. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Austal2000*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	14.4 µg/m^3	15.7 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. VIII-03. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Aermod*

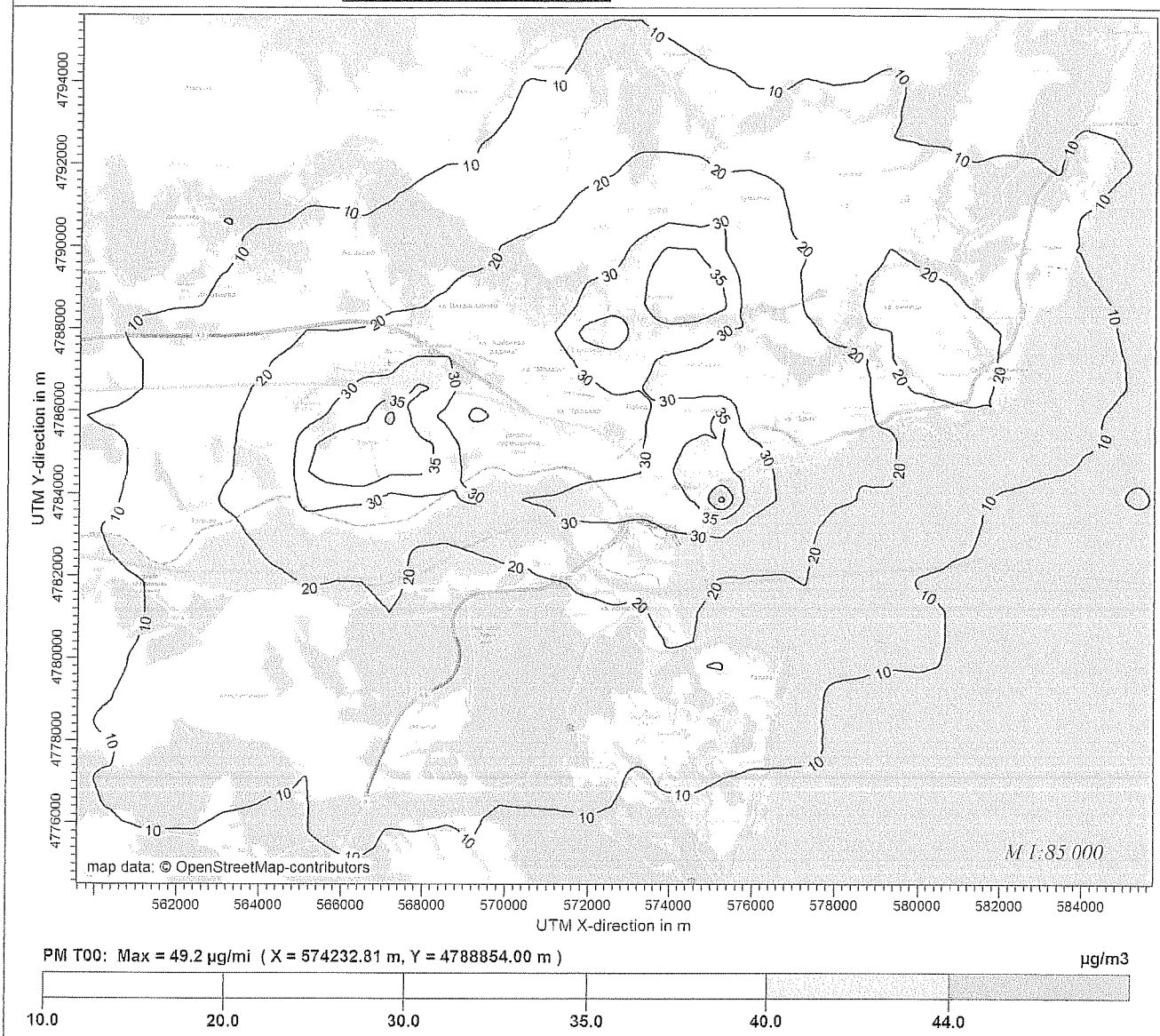


	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в с. Тополи	57.06 µg/m^3	57.12 µg/m^3
СДК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	22.62 µg/m^3	24.87 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Фиг. VIII-04. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Austal2000*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна.	49.2 µg/m^3	53.4 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

6.1.2. Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от автомобилния транспорт към 2019г.

С предвидените за изпълнение до 2019 г. мерки за подобряване на транспортната инфраструктура в Община Варна се очаква да бъде намалена годишната емисия на $ФПЧ_{10}$ от автомобилния транспорт с общо 38 тона/годишно.

Разпределението на очакваните средногодишни концентрации на $ФПЧ_{10}$, след изпълнение на заложения до 2019 г. сценарий при моделиране с AERMOD са представени на Фиг.VIII-05, а резултатите от Austal2000 на Фиг.VIII-06. Получените стойности на СГК отразяват само влиянието на група източници „Транспорт".

Резултатите от двата дисперсионни модела показват, че предвидената редукция на емисиите към 2019 г. ще доведе до понижаване стойността на средногодишната концентрация на $ФПЧ_{10}$ само от автомобилния транспорт с 2 $\mu g/m^3$. Това намаление се отчита както за ЦГЧ на Варна, така и при основните входно – изходни възли. Получената, чрез модела AERMOD, максимална СГК в района на изхода към магистрала Хемус се очаква да достигне до 20.4 $\mu g/m^3$ при стойност от 22.6 $\mu g/m^3$ към 2017 г. Аналогична е промяната и за централната част на града, където се очаква понижаване на максималните СГК до 20.38 $\mu g/m^3$.

Резултатите от модела Austal2000 показват, че след изпълнение на мерките към 2019 г., влиянието на транспорта в град Варна при СГК намалява от 21.7 $\mu g/m^3$ на 19.4 $\mu g/m^3$.

Очаква се към 2019 г, максималния принос на транспорта при СГК да бъде 20 $\mu g/m^3$.

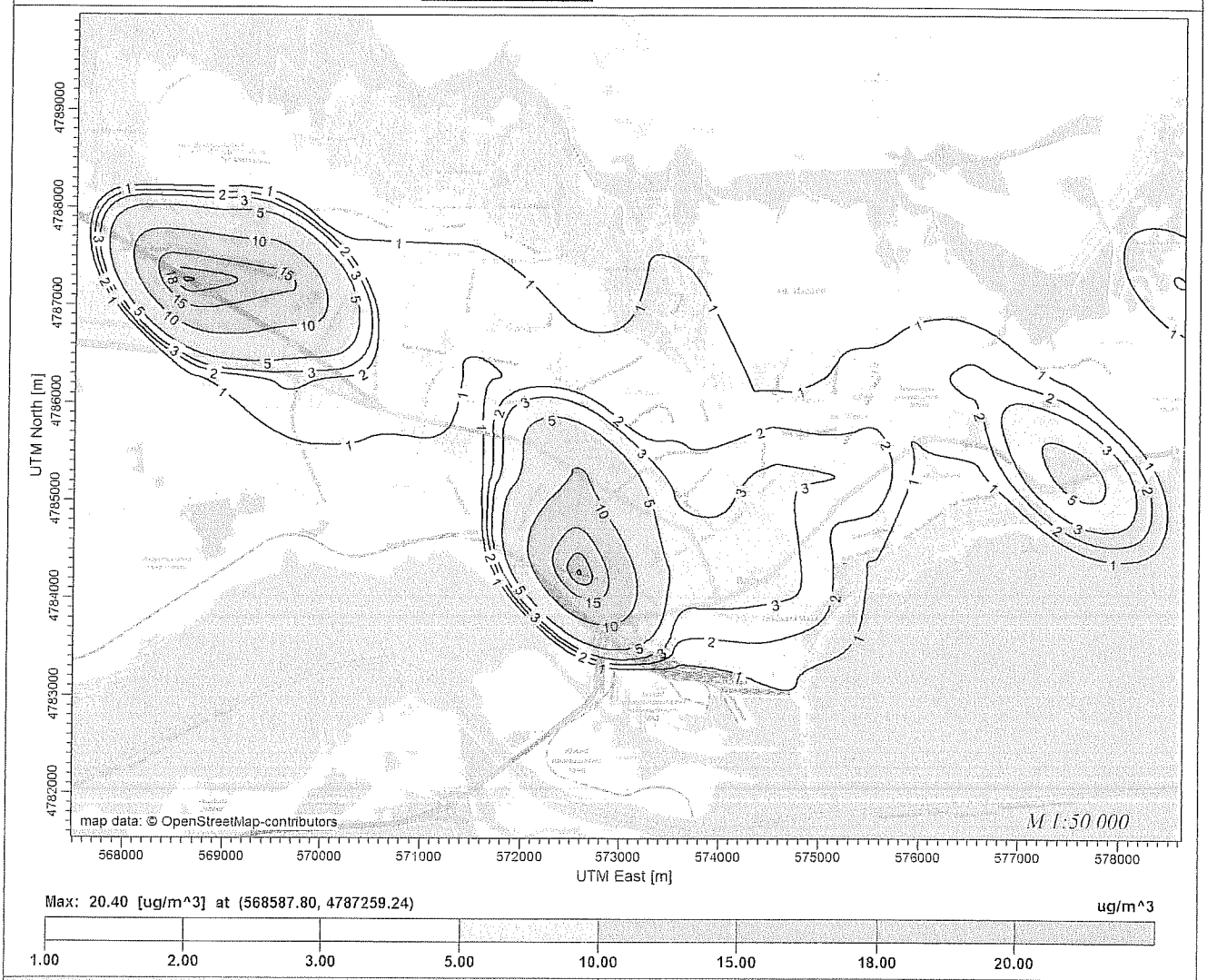
При среднодеионощните концентрации се очаква, максималните стойности към 2019 г. да се понижат със средно 6 $\mu g/m^3$. За зоните, в които замърсяването от транспорта е най-високо, очакваното понижаване на максималните стойности на СДК на $ФПЧ_{10}$ е както следва:

Полученият, с модела AERMOD, максимум на СДК в участък от АМ Хемус до включването към бул. Вл. Варненчик намалява от 61.28 $\mu g/m^3$ (към 2017г.) до 55.16 $\mu g/m^3$ към 2019г. За централната част на града, AERMOD прогнозира максимална СДК от 46.55 $\mu g/m^3$, при стойност от 51.59 $\mu g/m^3$ към 2017 г. Резултатите са представени на Фиг. VIII-07.

Изчислената от Austal2000, максимална СДК за 2017г., в участъка около кръстовище бул. „Сливница" и ул. „Генерал Колев" намалява от 61.7 $\mu g/m^3$ (към 2017) до 55.4 $\mu g/m^3$. По протежение на най-натоварените улици в ЦГЧ, прогнозното моделиране към 2019 г. с Austal2000 показва, че стойностите на СДК намаляват до 40 – 45 $\mu g/m^3$. За сравнение през 2017 г., тези стойности са в интервала между 50-55 $\mu g/m^3$. Резултатите са представени на Фиг. VIII-08.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. VIII-05. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Aermod*

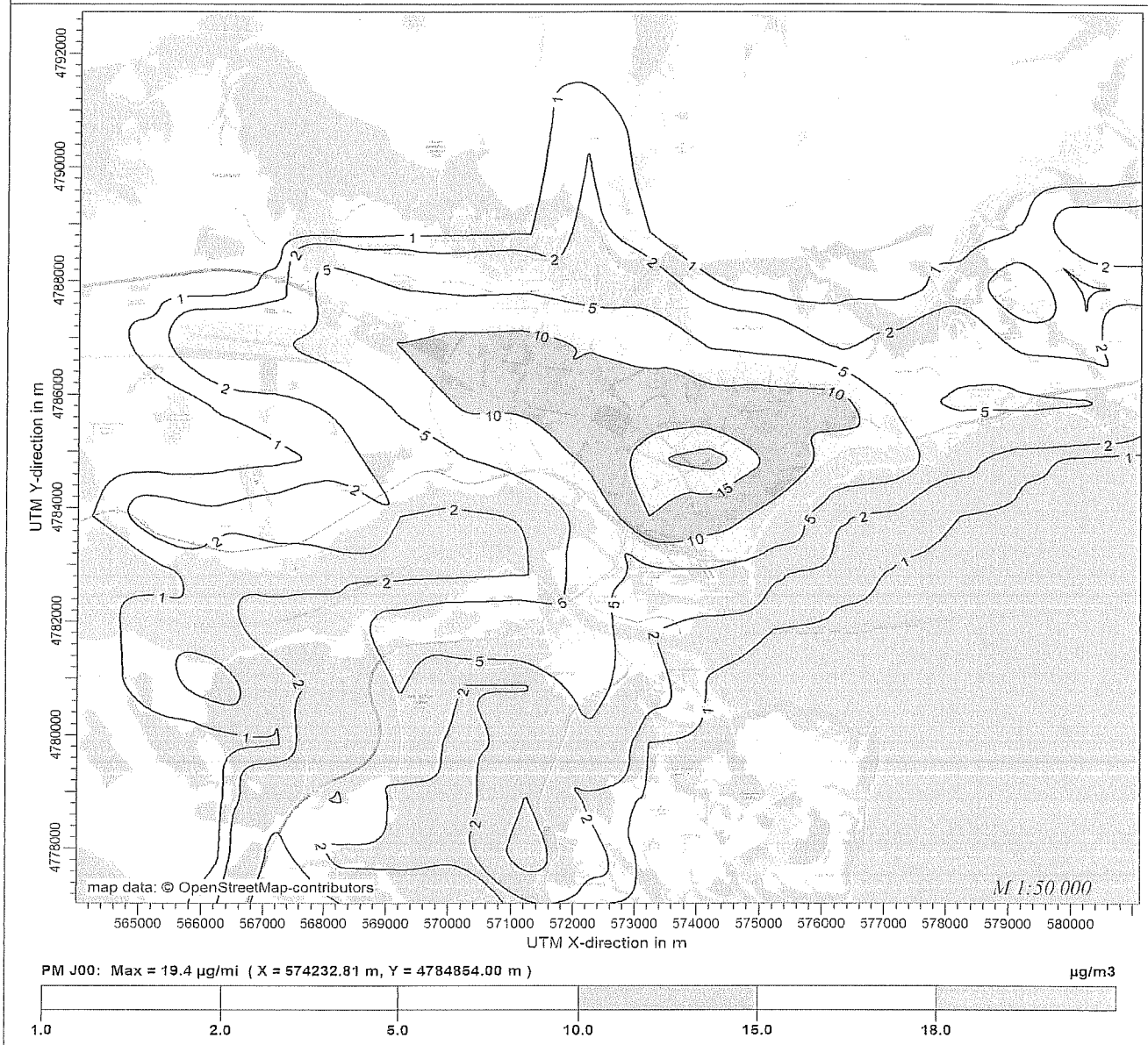


	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в участък от АМ Хемус до включването към бул. Вл. Варненчик	20.40 μg/m^3	22.66 μg/m^3
СГК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	20.38 μg/m^3	22.58 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България, предоставлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

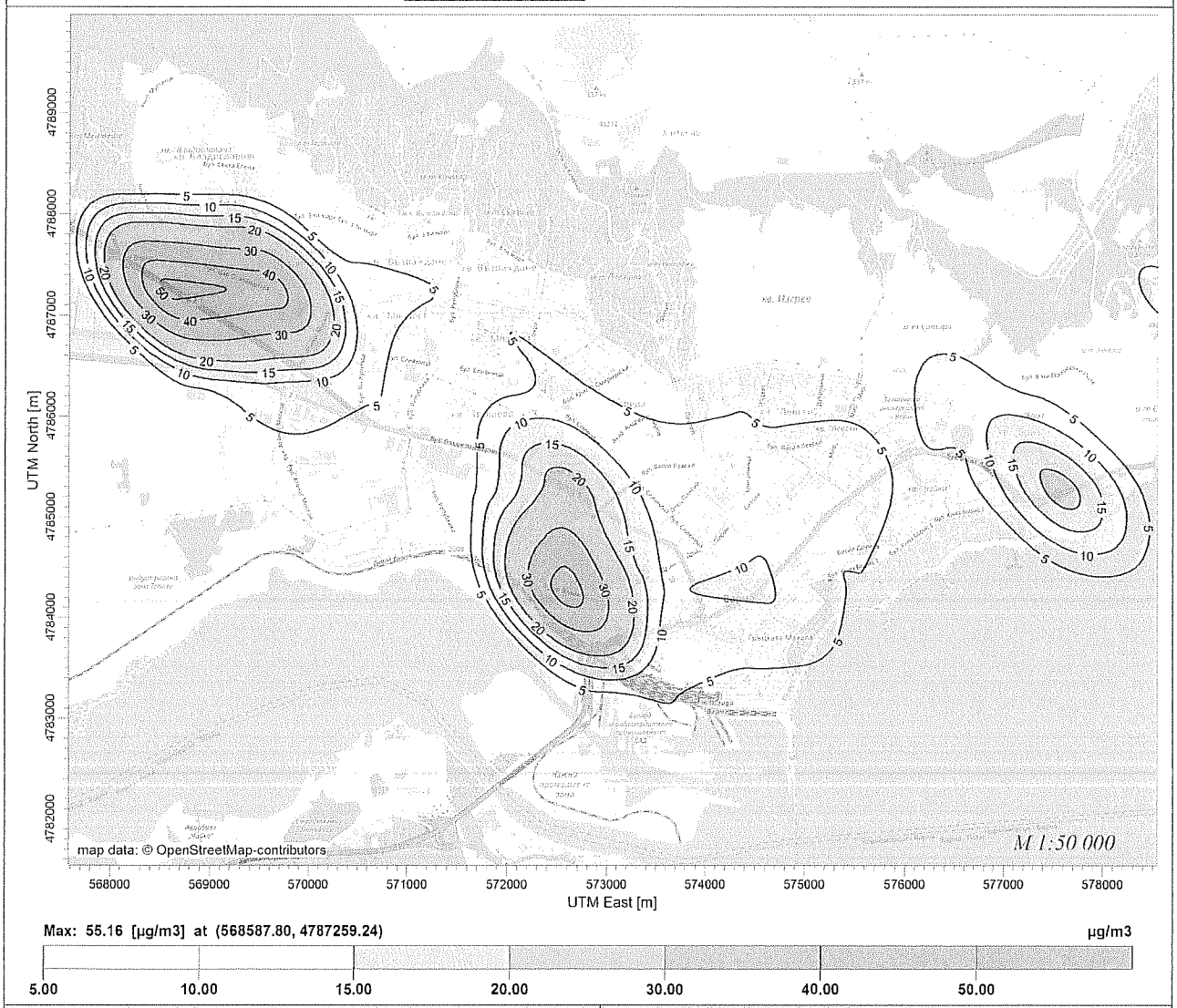
Фиг. VIII-06. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Austal2000*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	19.4 µg/m^3	21.7 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. VIII-07. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2019г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Aermod*

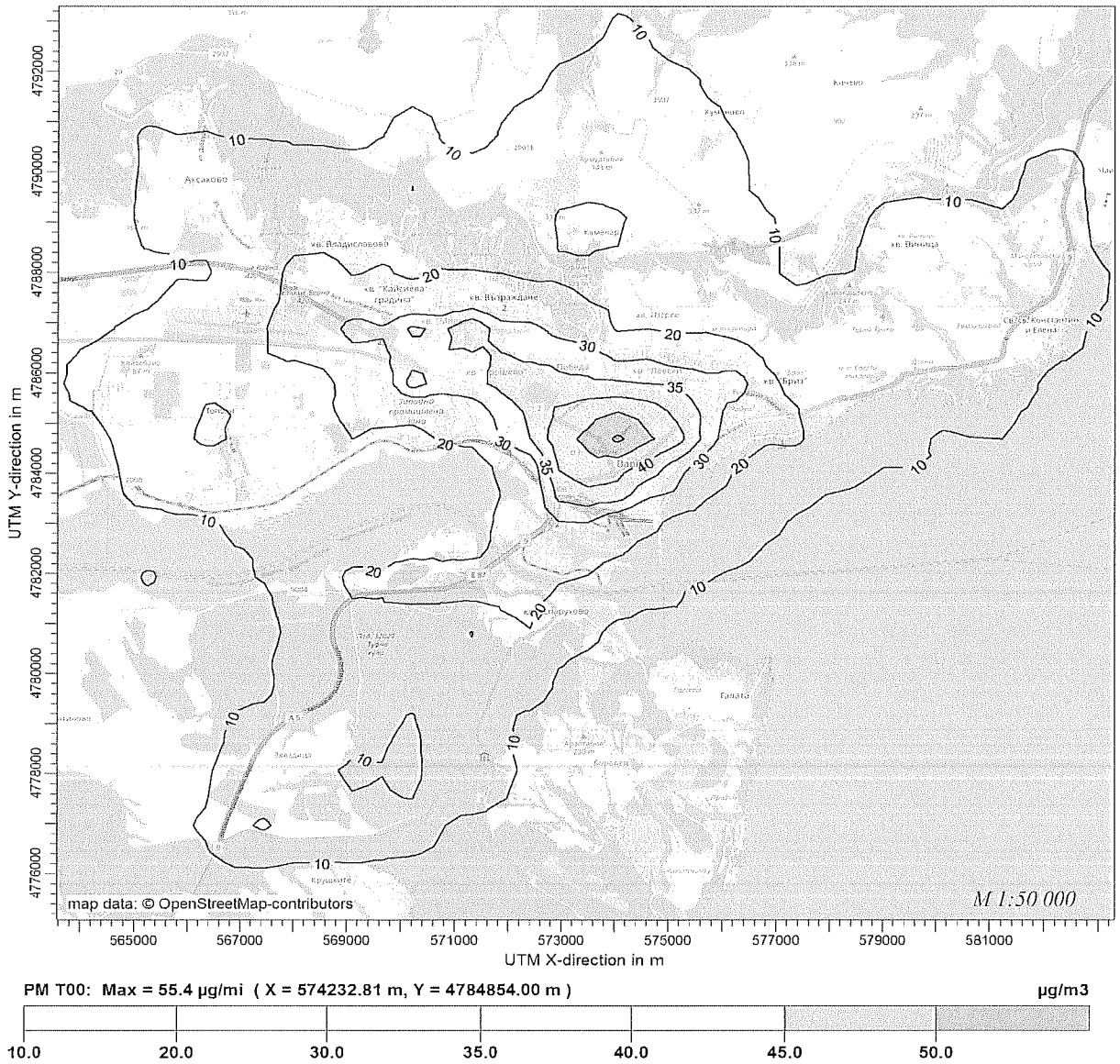


	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в участък от АМ „Хемус" до включването към бул. „Вл. Варненчик"	55.16 µg/m^3	61.28 µg/m^3
СДК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	46.55 µg/m^3	51.59 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Фиг. VIII-08. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2019г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Austal2000*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна.	55.4 µg/m^3	61.7 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

6.1.3. Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на заложените в плана за действие мерки към 2019 г.

Тази оценка е направена при прогнозиране стойностите на приземните СД и СГ концентрациите на $ФПЧ_{10}$ въз основа на определения сценарий за намаляване на годишните емисии на замърсителя с около 62 тона. Заложените мерки, до 2019 г., са насочени към двете групи източници с комплексно влияние върху замърсяването на атмосферния въздух в Община Варна, а именно битово отопление и транспорт.

Очакваната промяна при стойностите на средногодишната концентрация на $ФПЧ_{10}$ към междинната 2019 година в резултат от прилагането на модела AERMOD са представени на Фиг. VIII-09, а чрез модела Austal2000 на Фиг. VIII-10. С цел по-доброто планиране и отразяване ефективността на мерките в моделирането са включени само местните източници, т.е. резултатите за СГК не включват дела на фоновото замърсяване.

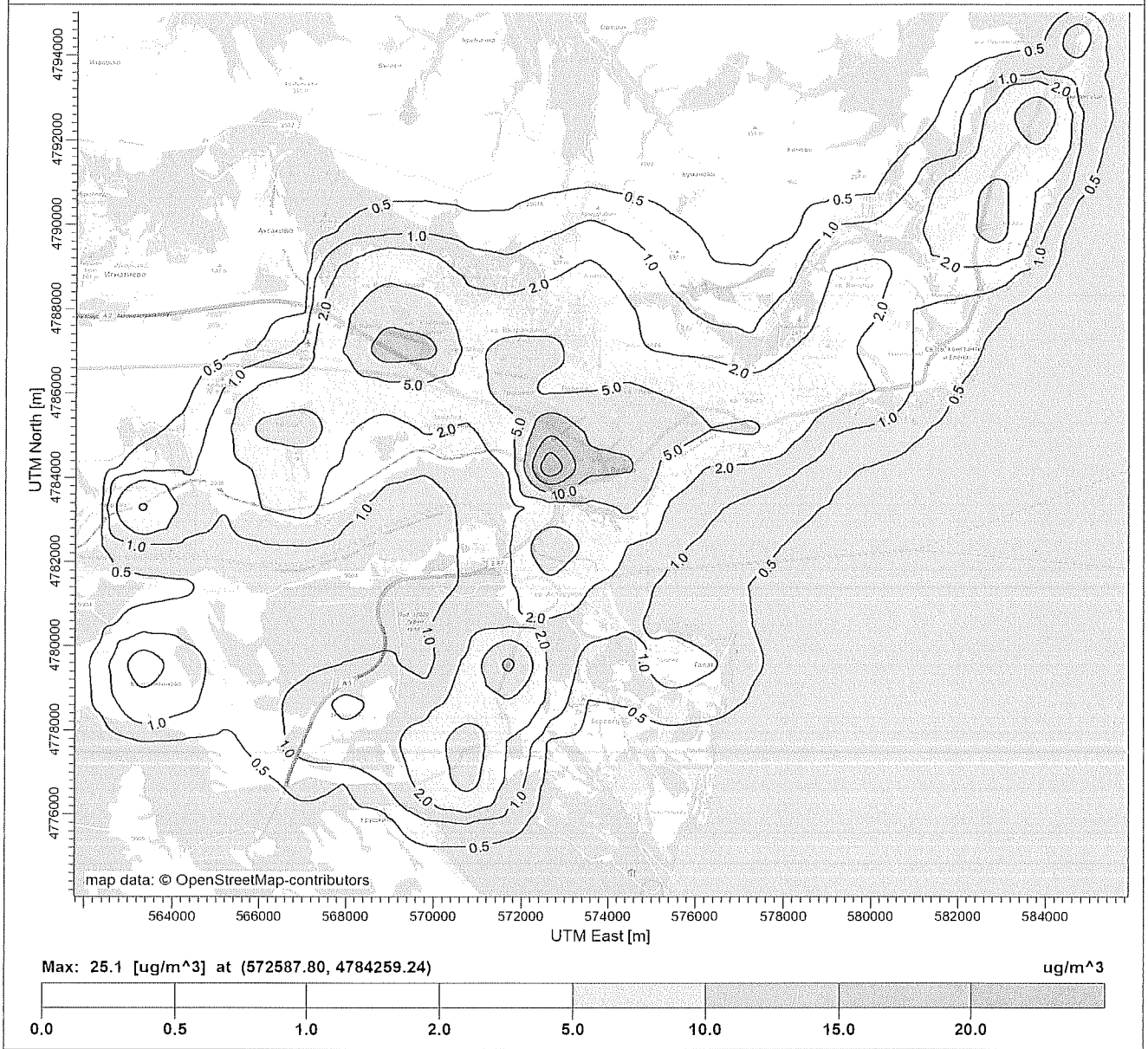
Съгласно резултатите от AERMOD, към 2019 г. се очаква максималната стойност на СГК да се понижи от 27.7 $\mu g/m^3$ до 25.1 $\mu g/m^3$. При модела Austal2000, в резултат от комплексното изпълнение на заложените мерки към 2019 г., средногодишната концентрация намалява до 23.4 $\mu g/m^3$, при стойност към 2017г. от 26.0 $\mu g/m^3$. Тези стойности и при двата модела отново се формират в централната част на град Варна.

Очакваната промяна при стойностите на средноденонощните концентрации на $ФПЧ_{10}$ към междинната 2019 година, в т.ч. и при 90.4 перцентил са представени на Фиг. VIII-11 до Фиг.VIII-14. Анализът на данните показва, че изпълнението на мерките ще доведе до понижаване на максималните СДК на $ФПЧ_{10}$ със средно 10% спрямо базовата 2017г. При модела AERMOD, очакваното намаление на максималните СДК е от 62.8 на 57.5 $\mu g/m^3$, а при изчисленията с Austal2000, максималната СДК от 62.7 $\mu g/m^3$ се понижава до 55.4 $\mu g/m^3$. Освен това, резултатите от Austal2000 показват, че потенциала за превишаване на СДНОЧЗ в централната част на града намалява, което се отчита чрез намаляване с 50% площта на локализирана през 2017 г. зона, в която са възможни концентрации над 50 $\mu g/m^3$.

Изпълнението на мерките оказва ефект и при броя на превишенията на СДН, който е оценен чрез 90.4$^{-тия}$ перцентил. Резултатите по този параметър и от двата модела показват, че тридесет и шестата най-висока стойност на СДК се понижава от 40 – 44 $\mu g/m^3$ през 2017 г. до 36 – 39 $\mu g/m^3$ към 2019 г.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

*Фиг. VIII-09. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Aermod*

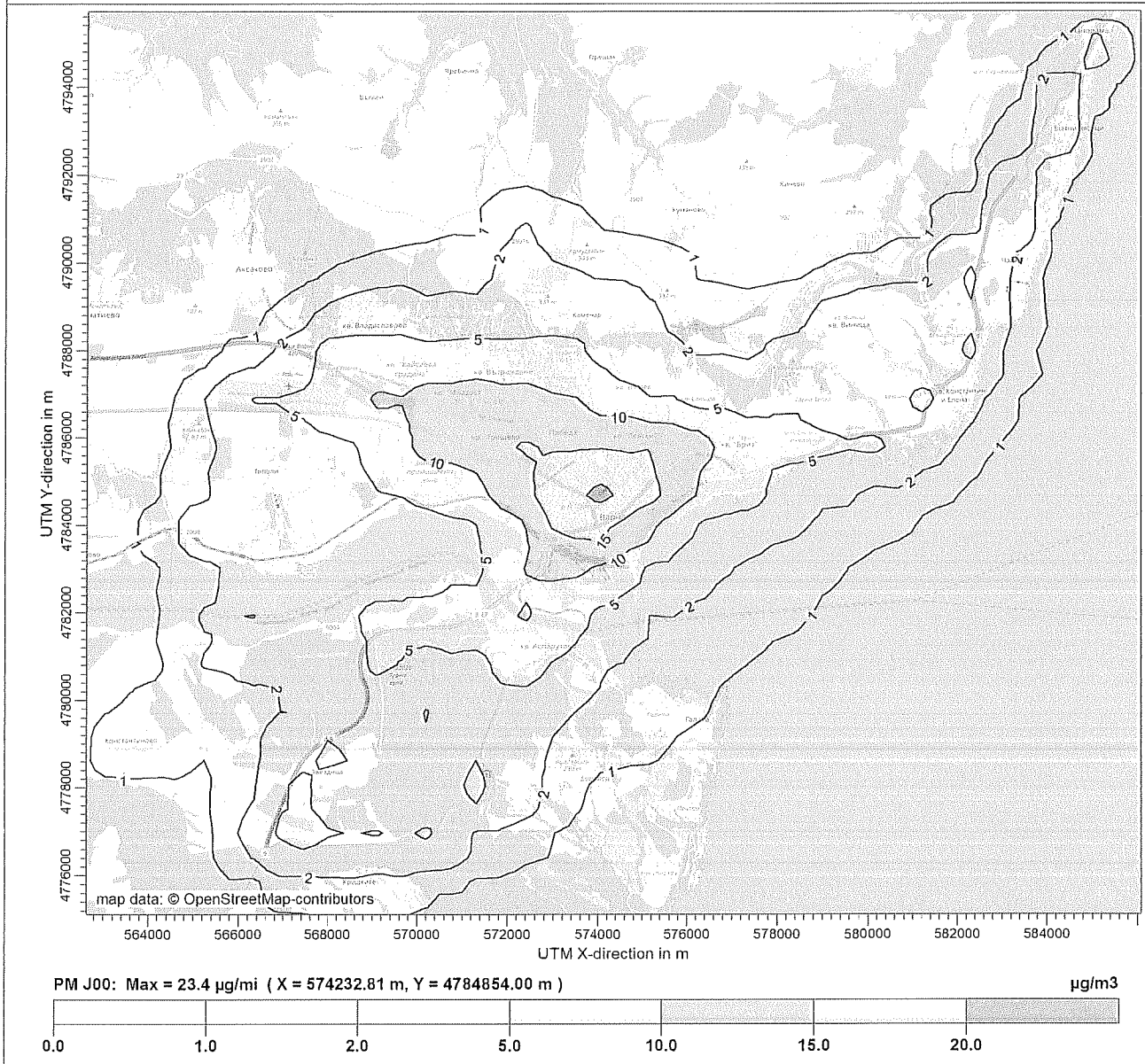


	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	25.1 μg/m^3	27.71 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

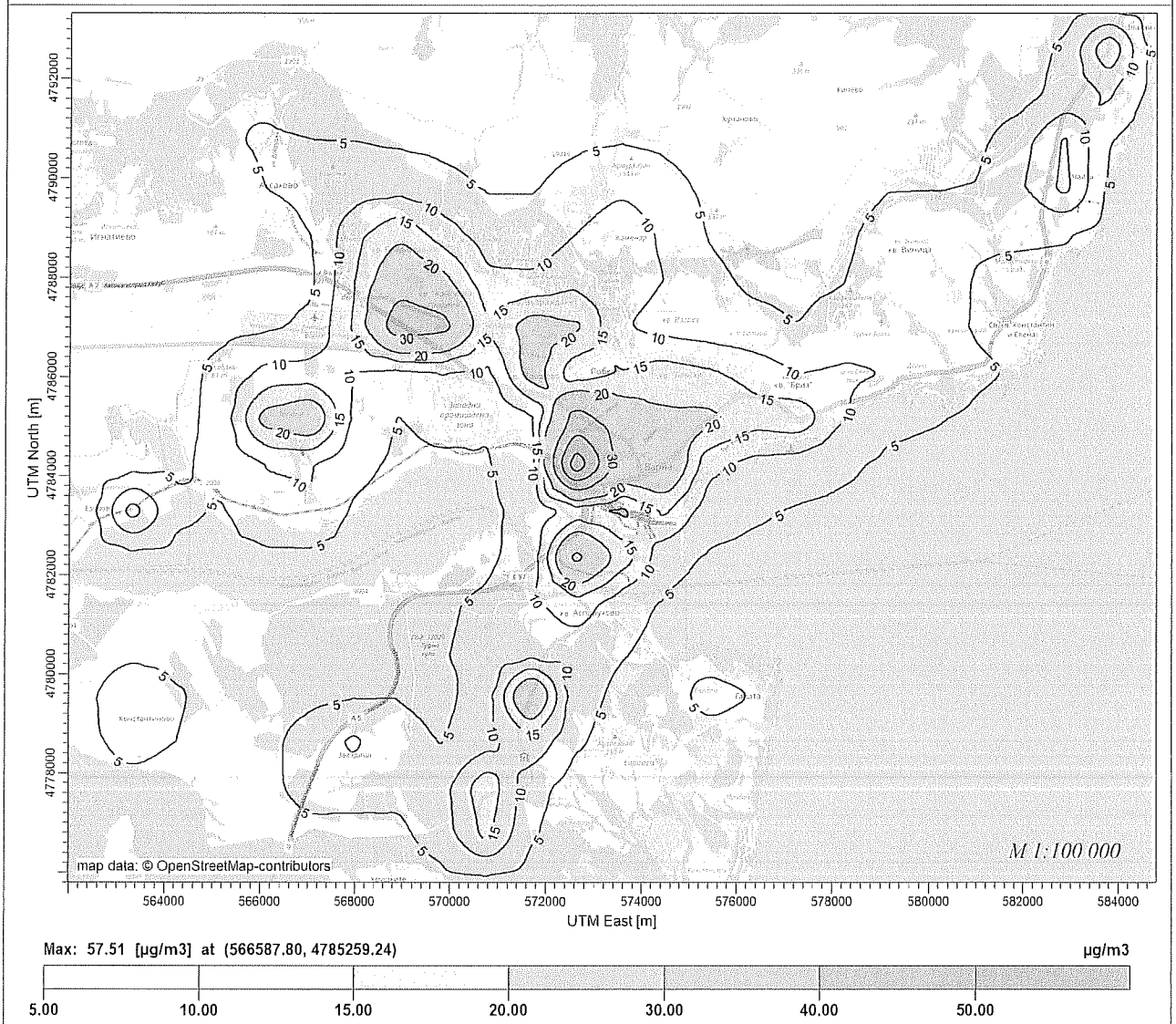
*Фиг. VIII-10. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	23.4 µg/m^3	26.0 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

*Фиг. VIII-11. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна – модел Aermod*

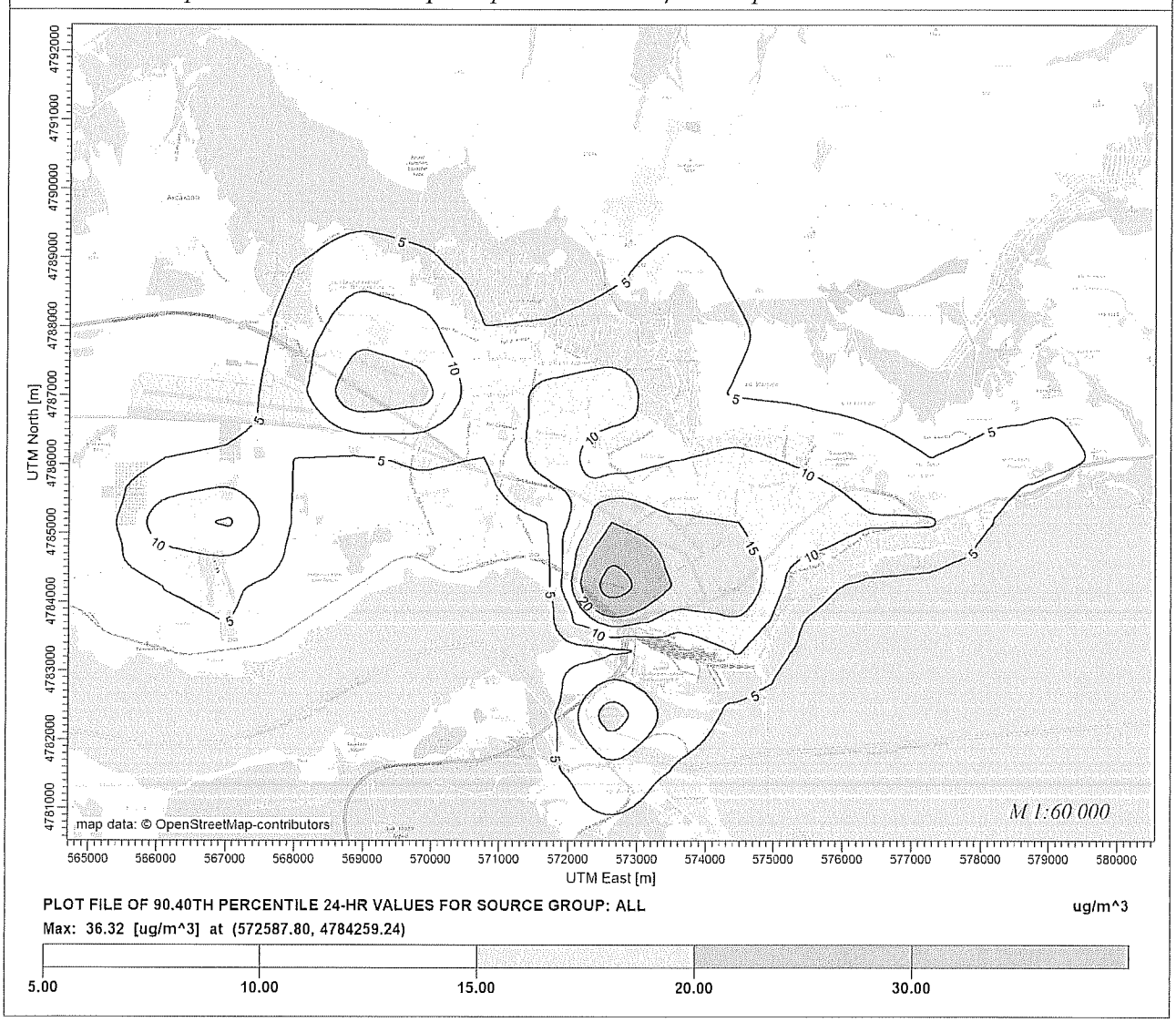


	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	57.51 µg/m^3	62.83 µg/m^3
90.4$^{-тия}$ перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$	36.3 µg/m^3	40.1 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

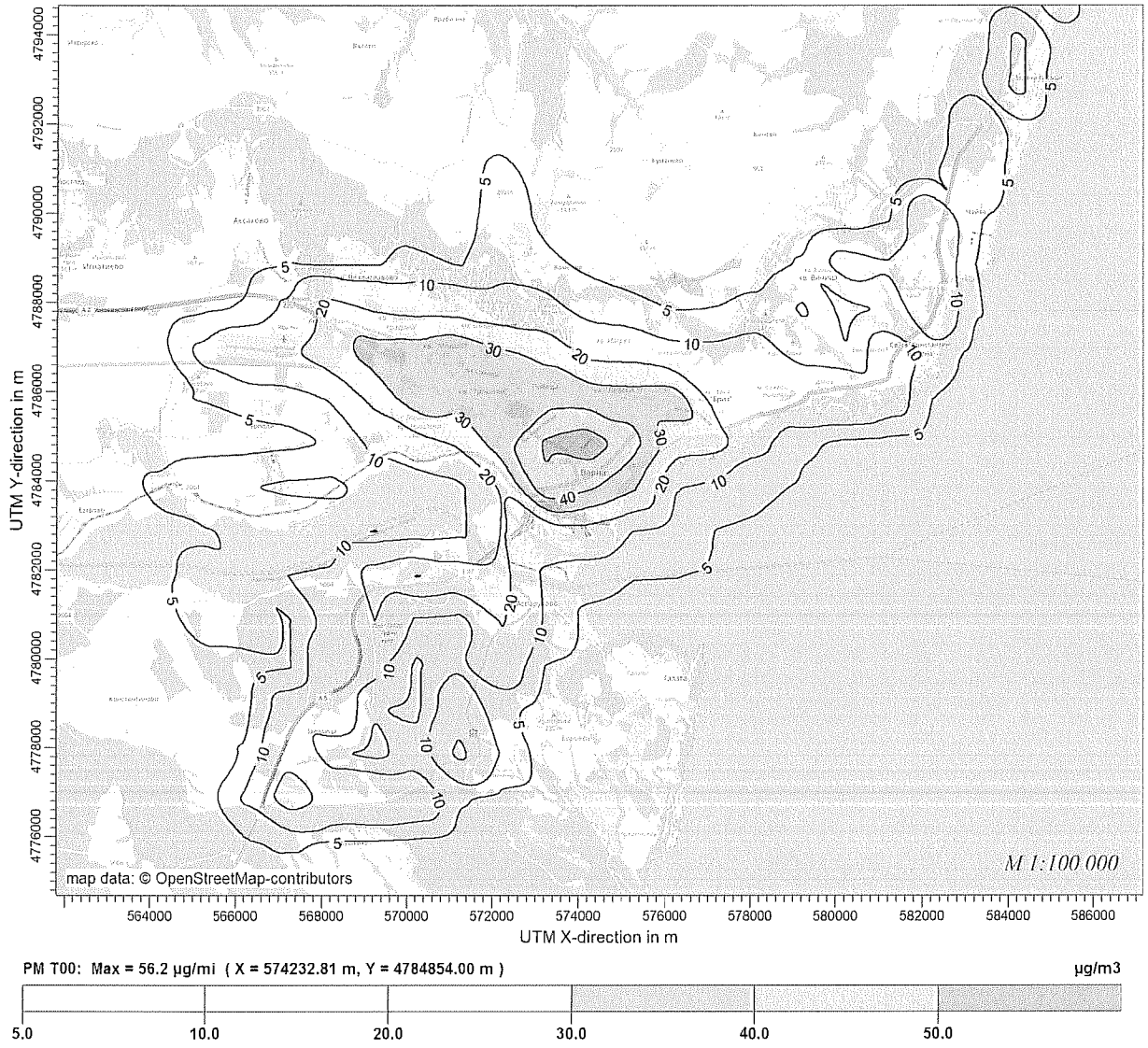
*Фиг. VIII-12. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Aermod*



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

*Фиг. VIII-13. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна – модел Austal2000*

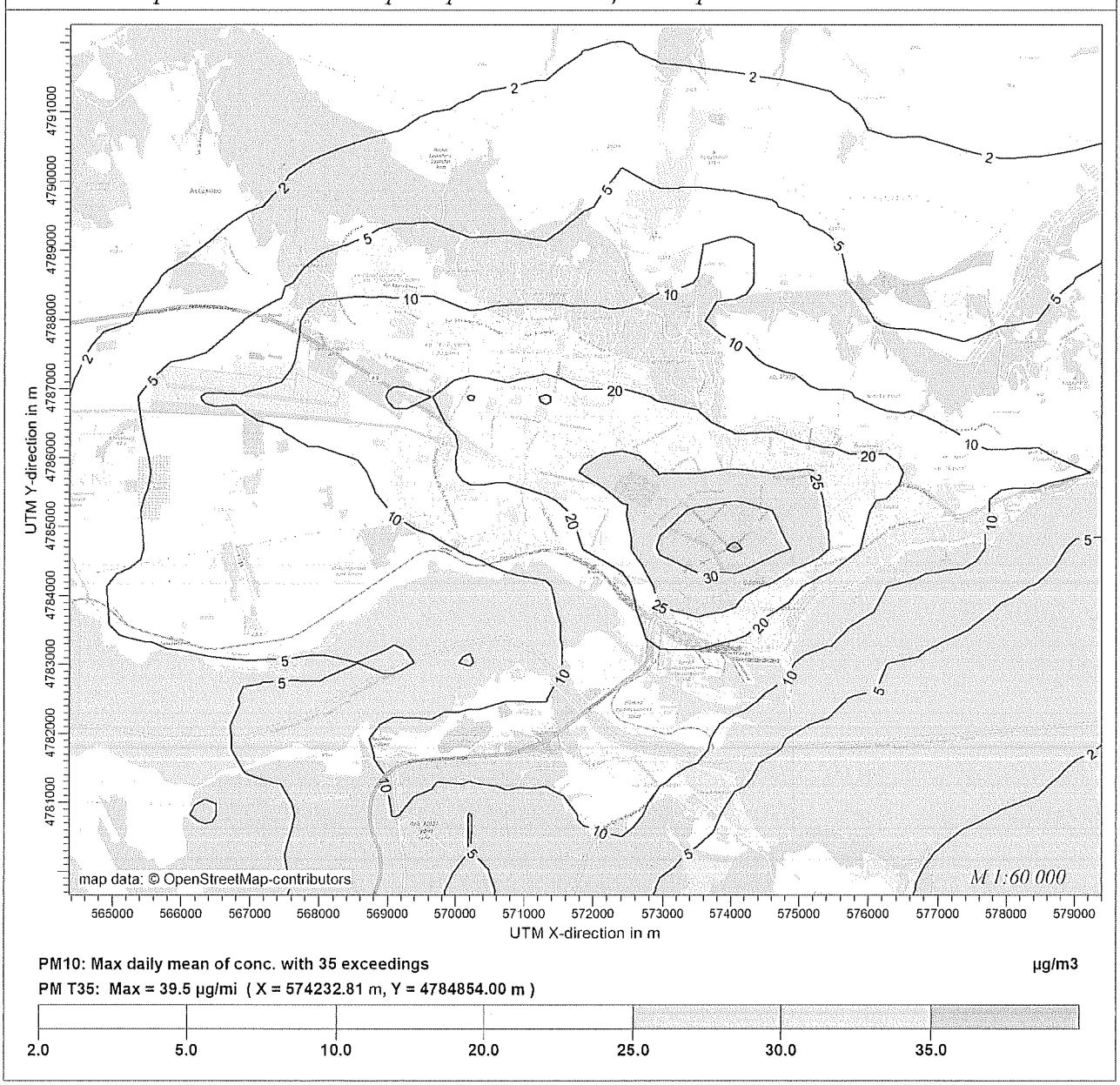


	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2019 г. (след краткосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в район „Одесос", гр. Варна	56.2 µg/m^3	62.7 µg/m^3
90.4$^{-тия}$ перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$	39.5 µg/m^3	44.2 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

*Фиг. VIII-14. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2019 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000*



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

6.2. Прогнозно моделиране на въздействието на мерките върху нивата на замърсителя ФПЧ$_{10}$ в края на периода от изпълнение на програмата към 2021 г.

6.2.1. Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от битовото отопление към 2021г.

Към 2021 година, при реализиране на мерките в сектор битово отопление се очаква намаляване с общо 66 тона на годишната емисия ФПЧ$_{10}$ от сектора спрямо базовата 2017 г. Това се постига чрез повишаване на енергийната ефективност в жилищните сгради, ползване наличния капацитет на топлофикационната и газоразпределителни мрежи, подмяна на горивните инсталации за райони, в които няма изградена мрежа за централно отопление и прилагане на национален стандарт за качеството на твърдите горива.

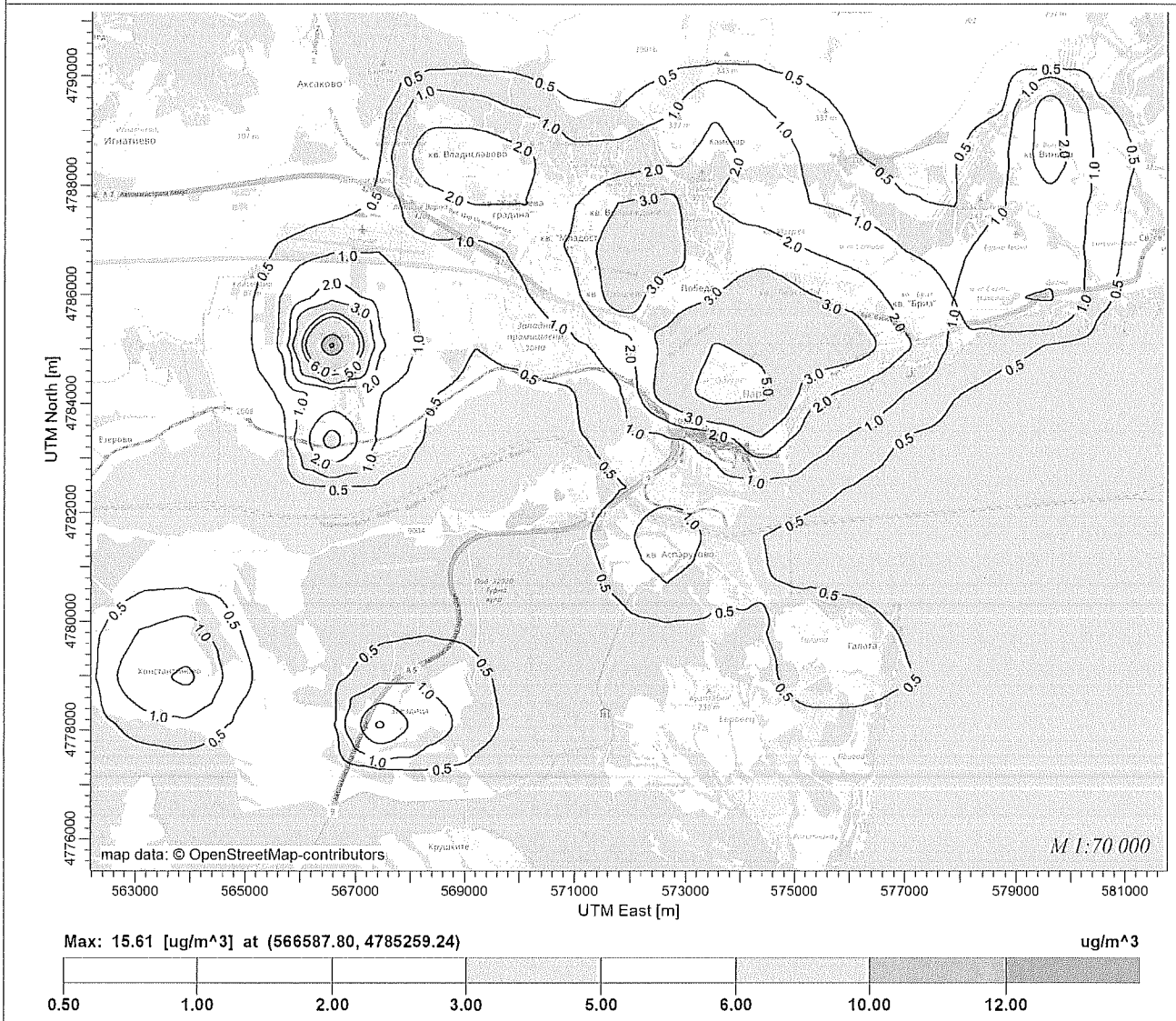
Въз основа на дисперсионно моделиране е определено, че в резултат от изпълнението на заложените в плана за действие мерки, максималният принос на битовото отопление при формиране на СГК на ФПЧ$_{10}$ към целевата 2021 година може да достигне до 15.6 μg/m^3. Този резултат е получен чрез модела AERMOD, представен на Фиг. VIII-15. За сравнение към базовата 2017 г. приноса е оценен на 17.3 μg/m^3. За жилищните зони в централната част на Варна, вторият модел Austal2000 прогнозира максимална СГК от 11.7 μg/m^3 при 15.7 μg/m^3 за 2017г., Фиг. VIII-16. За останалата част от града, влиянието на битовото отопление в годишен план е между 2 и 5 μg/m^3 и при двата модела. За населените места (извън гр. Варна) средногодишните концентрации достигат стойност под 1 μg/m^3.

Очакваните промени при СДК на ФПЧ$_{10}$ в резултат от моделирането с AERMOD са представени на Фиг. VIII-17, а чрез модела Austal2000 на Фиг. VIII-18. В края на периода на програмата се очаква получените с AERMOD максимални СДК на ФПЧ$_{10}$ да се понижават от 57.1 μg/m^3 до 51.4 μg/m^3, които стойности се отчитат в района на с. Тополи. За територията на град Варна максималните СДК се понижават с 4 μg/m^3 и се очаква да не надвишават стойност от 20.71 μg/m^3. При оценка ефективността на предложените мерки с модела Austal2000, се очаква максималните стойности СДК в град Варна да се понижат от 53.4 μg/m^3 на 33.9 μg/m^3. За жилищните квартали в централната част на града, СДК се очаква да бъдат в интервала от 25-30 μg/m^3. В част от районите Младост и Приморски, се очаква стойностите на СДК да бъдат между 20 – 25 μg/m^3, а за Вл. Варненчик и Аспарухово до 15 μg/m^3.

Съгласно резултатите и от двата модела към 2021 г. за територията на град Варна се очаква максималния принос на битовото отопление при СДК на ФПЧ$_{10}$ да бъде сведен до 30 μg/m^3 като самостоятелно този сектор не води до превишаване ПС на СДН от 50 μg/m^3.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. VIII-15. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Aermod*

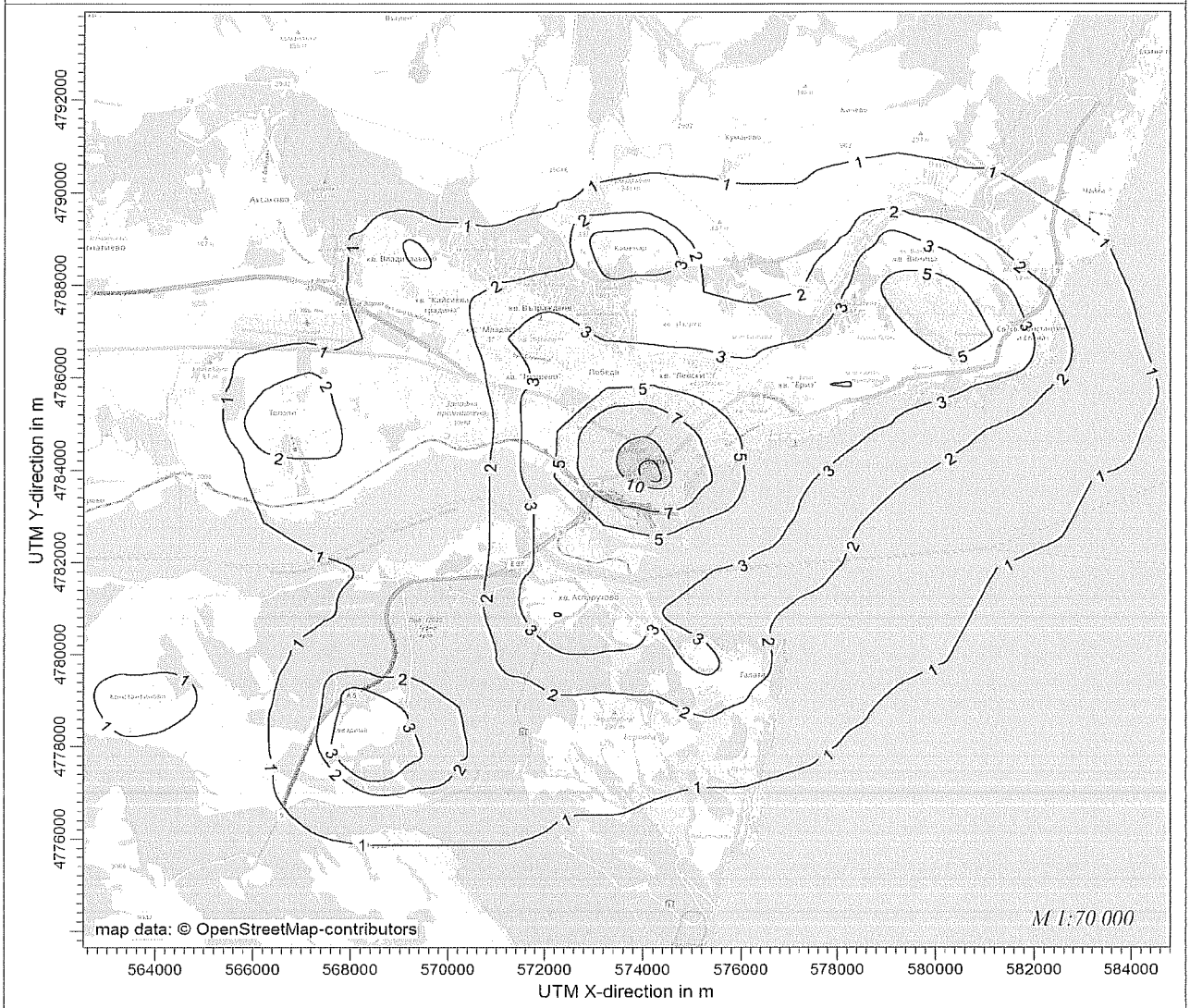


	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в с. Тополи	15.61 μg/m^3	17.33 μg/m^3
СГК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	6.14 μg/m^3	7.71 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Фиг. VIII-16. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници ***„Битово отопление“*** *- модел Austal2000*

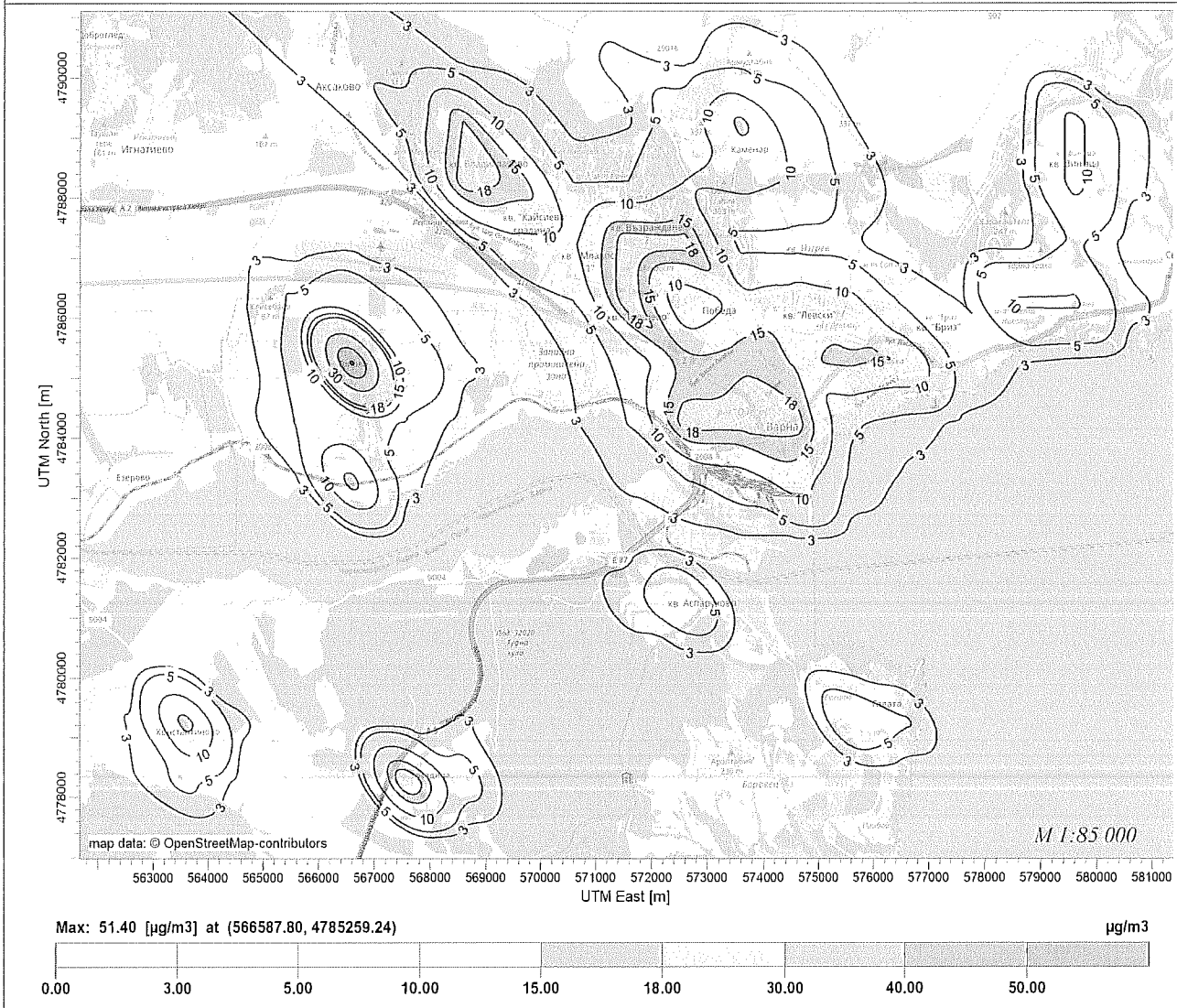


	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	11.7 µg/m^3	15.7 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

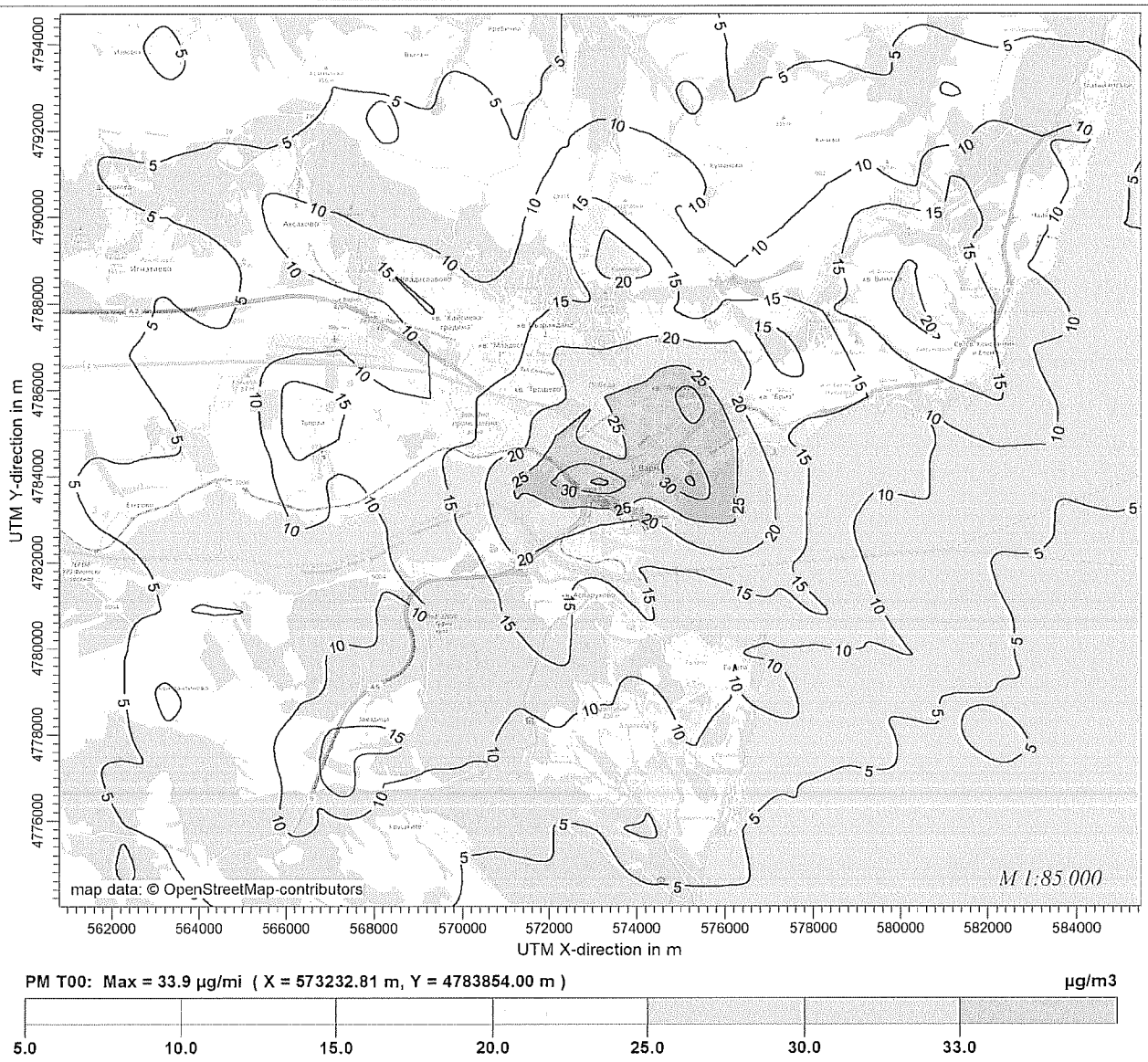
Фиг. VIII-17. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници ***„Битово отопление“*** *- модел Aermod*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в с. Тополи	51.40 µg/m^3	57.12 µg/m^3
СДК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	20.71 µg/m^3	24.87 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. VIII-18. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници ***„Битово отопление"*** *- модел Austal2000*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	33.9 µg/m^3	53.4 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

6.2.2. Оценка на предложените мерки за намаляване на емисиите от автомобилния транспорт към 2021 г.

В края на периода на изпълнение на настоящата програма към 2021 година, при реализиране на мерките, се очаква намаляване с общо 77 тона на годишната емисия $ФПЧ_{10}$ от автомобилния транспорт спрямо базовата 2017 г.

Очакваната промяна в стойностите на средногодишната концентрация на $ФПЧ_{10}$, след изпълнение на мерките за подобряване на транспортната инфраструктура в Община Варна към 2021 г., получени в резултат от дисперсионно моделиране с AERMOD са представени на Фиг.VIII-19, а резултатите от модела Austal2000 на Фиг.VIII-20. Получените стойности на СГК отразяват само влиянието на група източници „Транспорт".

Резултатите от двата дисперсионни модела показват, че при изпълнение на заложения сценарий към 2021г., максималната стойност на средногодишната концентрация на $ФПЧ_{10}$ само от автомобилния транспорт ще се понижи с 4 $\mu g/m^3$, спрямо базовата 2017 г. **Очаква се максималния принос на транспорта в град Варна при СГК да бъде сведен до 18 $\mu g/m^3$.**

Намаляване на годишната концентрация се отчита както по протежение на улична мрежа в град Варна, така и при основните входно – изходни възли. Получената чрез модела AERMOD, максимална СГК на изхода към магистрала Хемус се очаква да достигне до 18.1 $\mu g/m^3$ при стойност от 22.6 $\mu g/m^3$ към 2017 г. Аналогична е промяната и за централната част на града, където се очаква понижаване на максималните стойности на СГК до 18.07 $\mu g/m^3$. Резултатите от модела Austal2000 показват, че след изпълнение на мерките към 2021 г., влиянието на транспорта при СГК намалява от 21.7 $\mu g/m^3$ на 17.4 $\mu g/m^3$.

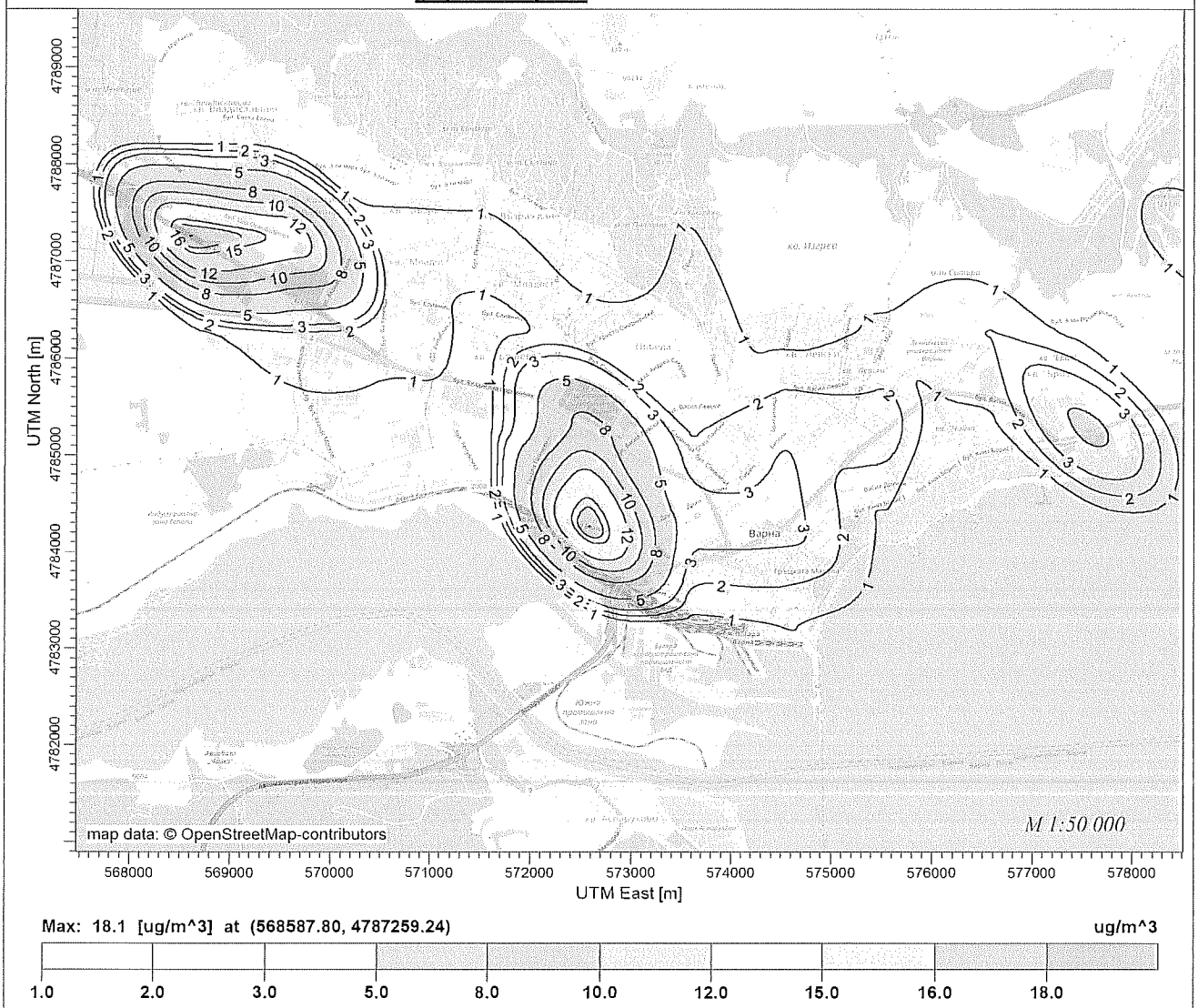
При средноденонощните концентрации се очаква, максималните стойности към 2021 г. да се понижат със средно 12 $\mu g/m^3$. За зоните, в които замърсяването от транспорта е най-високо се очаква максималните СДК на $ФПЧ_{10}$ да достигнат стойности под ПС на СДН от 50 $\mu g/m^3$.

Полученият с модела AERMOD, максимум на СДК в участък от АМ „Хемус" до включването към бул. „Вл. Варненчик" намалява от 61.28 $\mu g/m^3$ (към 2017г.) до 48.98 $\mu g/m^3$ към 2021г. За централната част на града, AERMOD прогнозира максимална СДК от 41.28 $\mu g/m^3$, при стойност от 51.59 $\mu g/m^3$ към 2017 г. Резултатите са представени на Фиг. VIII-21.

Изчислената от Austal2000, максимална СДК за 2017 г., в участъка около бул. „Сливница" и ул. „Генерал Колев" намалява от 61.7 $\mu g/m^3$ (към 2017) до 49.5 $\mu g/m^3$. По протежение на най-натоварените улици в ЦГЧ, стойностите на СДК намаляват до 35-40 $\mu g/m^3$. За сравнение през 2017г., тези стойности са в интервала между 50-55 $\mu g/m^3$. Резултатите са представени на Фиг. VIII-22.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. VIII-19. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Aermod*

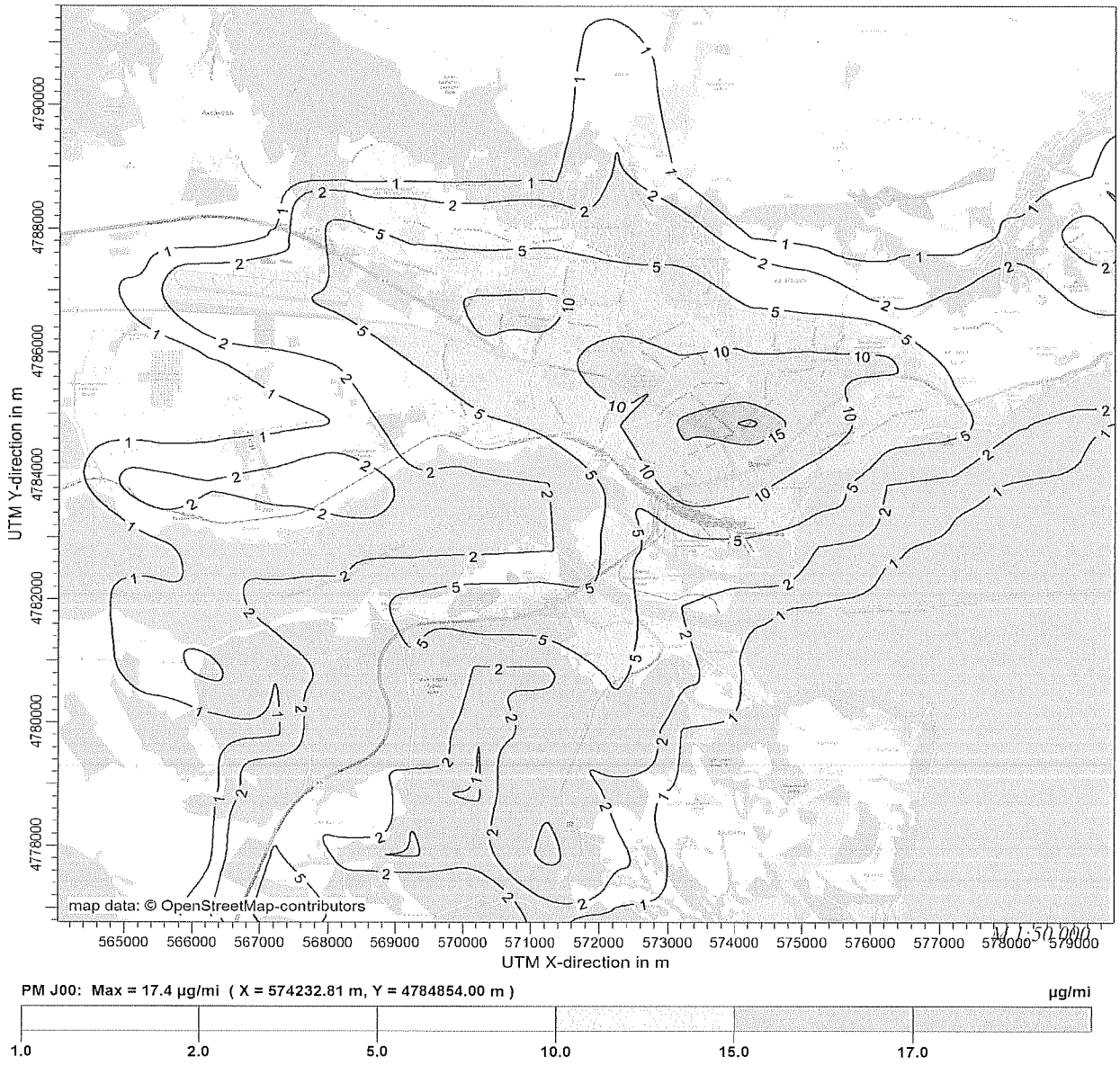


	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в участък от АМ Хемус до включването към бул. Вл. Варненчик	18.11 μg/m^3	22.66 μg/m^3
СГК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	18.07 μg/m^3	22.58 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Фиг. VIII-20. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Austal2000*

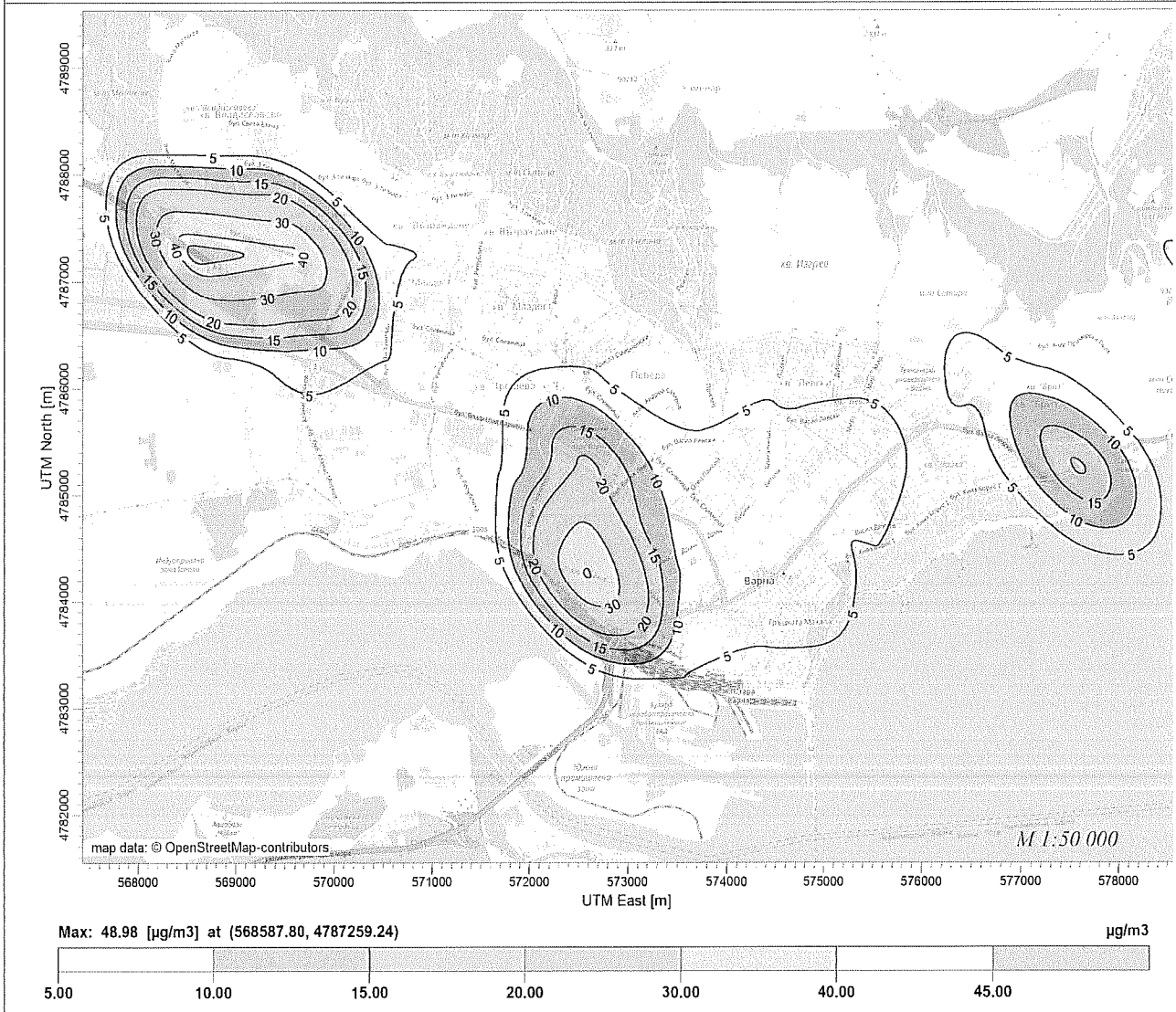


	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	17.4 µg/m^3	21.7 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Фиг. VIII-21. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Aermod*

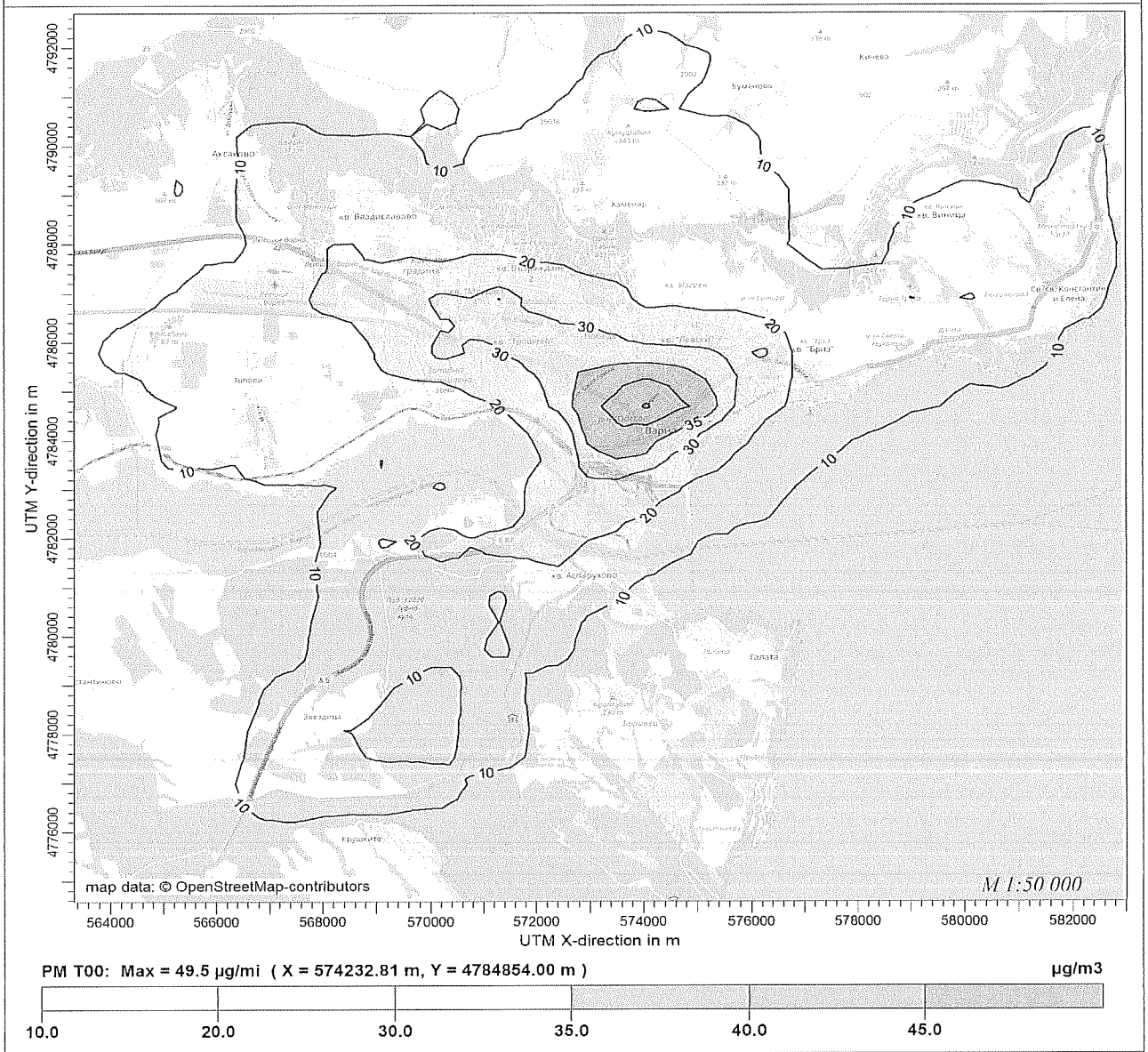


	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в участък от АМ Хемус до включването към бул. Вл. Варненчик	48.98 µg/m^3	61.28 µg/m^3
СДК на ФПЧ$_{10}$ в град Варна	41.28 µg/m^3	51.59 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Фиг. VIII-22. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. от група източници ***„Транспорт"*** *- модел Austal2000*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена град Варна	49.5 µg/m^3	61.7 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

6.2.3. Комплексна оценка на всички групи източници в условията на изпълнение на заложените в плана за действие мерки към 2021 г.

Целта на тази оценка е чрез дисперсионно моделиране да се покаже какво е комплексното отражение от изпълнението на всички мерки върху разпределението на приземните концентрации на $ФПЧ_{10}$ в Община Варна. Проследено е изменението на средногодишната и среднодеионощната концентрация в края на периода на действие на програмата към 2021 г. спрямо базовата 2017 година. Дисперсионното моделира е извършено въз основа на очакваното намаление на годишна емисия на $ФПЧ_{10}$ с около 143 тона като резултат от прилагането на мерки в сектори битово отопление и транспорт.

Очакваната промяна при стойностите на **средногодишната концентрация** на $ФПЧ_{10}$ към целевата 2021 година, в резултат от прилагането на модела AERMOD, са представени на Фиг. VIII-23, а чрез модела Austal2000 на Фиг. VIII-24. Отново, резултатите отразяват приноса само на местните източници към СГК, като не е включен дела на фоновото ниво. Приема се, че фоновото замърсяване остава без промяна при СГК от 8 $\mu g/m^3$.

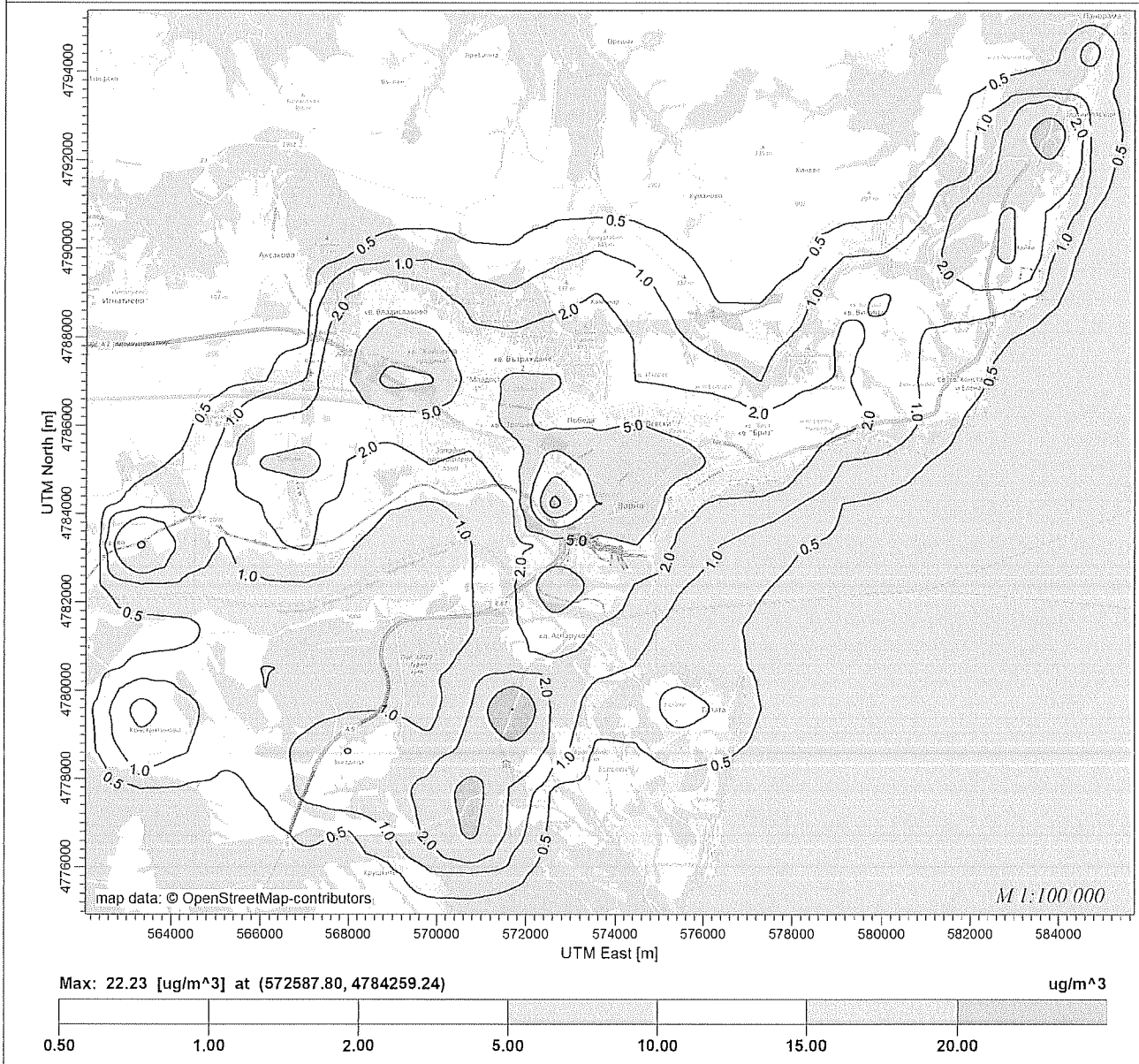
Съгласно резултатите от AERMOD, се очаква максималната стойност на СГК да се понижи от 27.7 $\mu g/m^3$ преди изпълнението на мерките до 22.2 $\mu g/m^3$ след изпълнението им. При модела Austal2000, в резултат от комплексното изпълнение на заложените мерки в края на периода на програмата, средногодишната концентрация намалява до 20.9 $\mu g/m^3$, при стойност към 2017 г. от 26.0 $\mu g/m^3$. Тези стойности и при двата модела се формират в централната част на града.

Очакваната промяна при стойностите на **среднодеионощните концентрации** на $ФПЧ_{10}$ към 2021 година са представени на Фиг. VIII-25 до Фиг. VIII-26. Комплексното изпълнение на мерките от двете групи - транспорт и битово отопление ще окажат значително намаляване на максималните СДК на $ФПЧ_{10}$, които в края на отчетения период в резултат и от двата модела достигат стойности от 50 – 52 $\mu g/m^3$ при нива от 63 $\mu g/m^3$ към базовата година.

Локализираните към 2017 г. зони в централната част на града, в които концентрациите могат да надхвърлят 50 $\mu g/m^3$ се намаляват значително като след изпълнение на мерките превишения на СДН се отчитат само в отделни рецептори. Тези резултати показват, че само в единични случаи е възможно СДК да превишат ПС на СДН. В общият случай стойностите на СДК се очаква да бъдат в интервала между 20 – 30 $\mu g/m^3$. Това се потвърждава и при оценка стойността на 90.4$^{-тия}$ перцентил. Резултатите по този параметър показват, че към 2021г. тридесет и шестата най-висока стойност на СДК е 32.7 $\mu g/m^3$ (при модела AERMOD, Фиг. VIII-27) и 35.6 $\mu g/m^3$ (при модела Austal2000, Фиг. VIII-28).

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

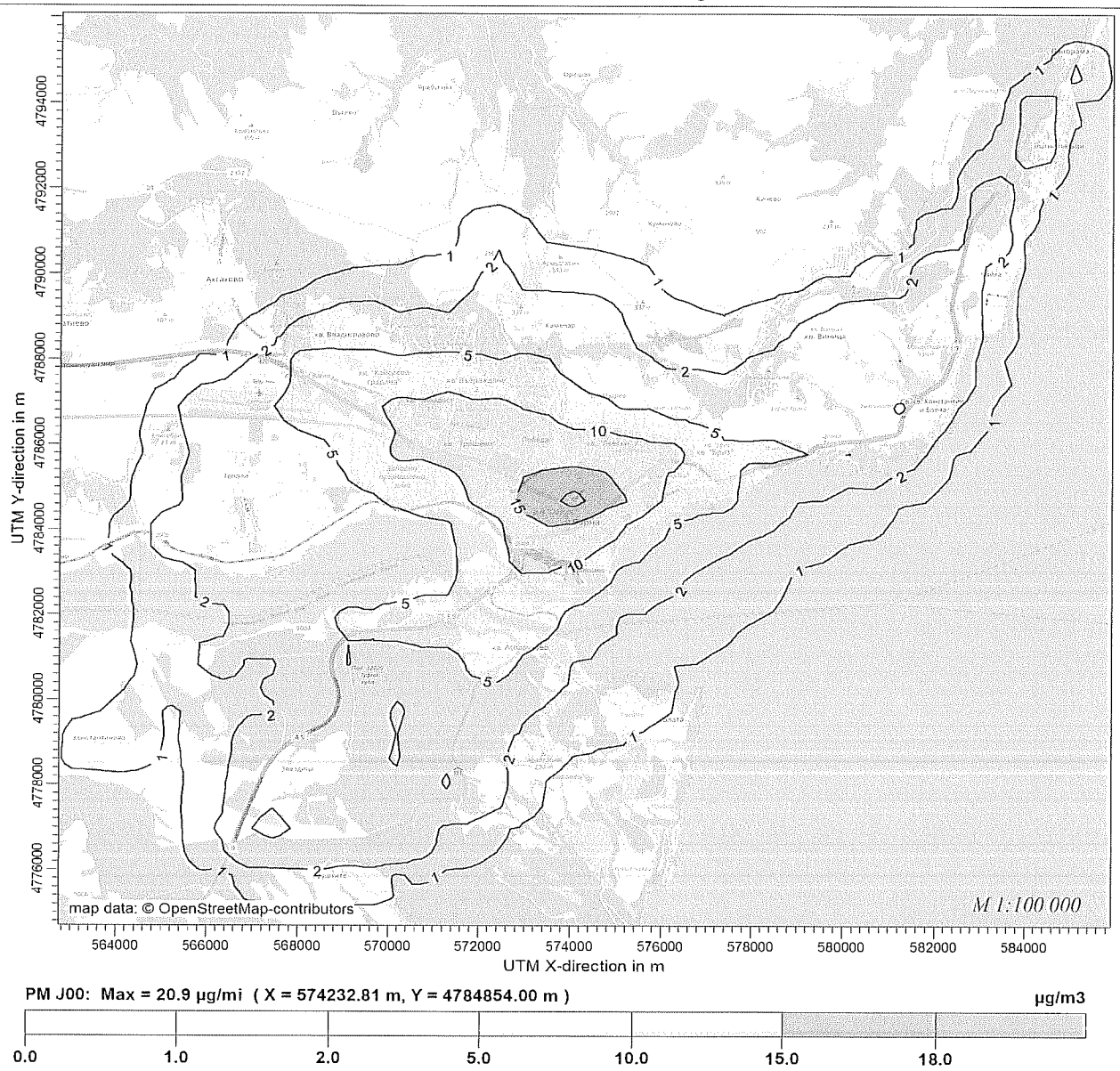
*Фиг. VIII-23. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Aermod*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	22.23 μg/m^3	27.71 μg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

*Фиг. VIII-24. Средногодишна концентрация на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000*

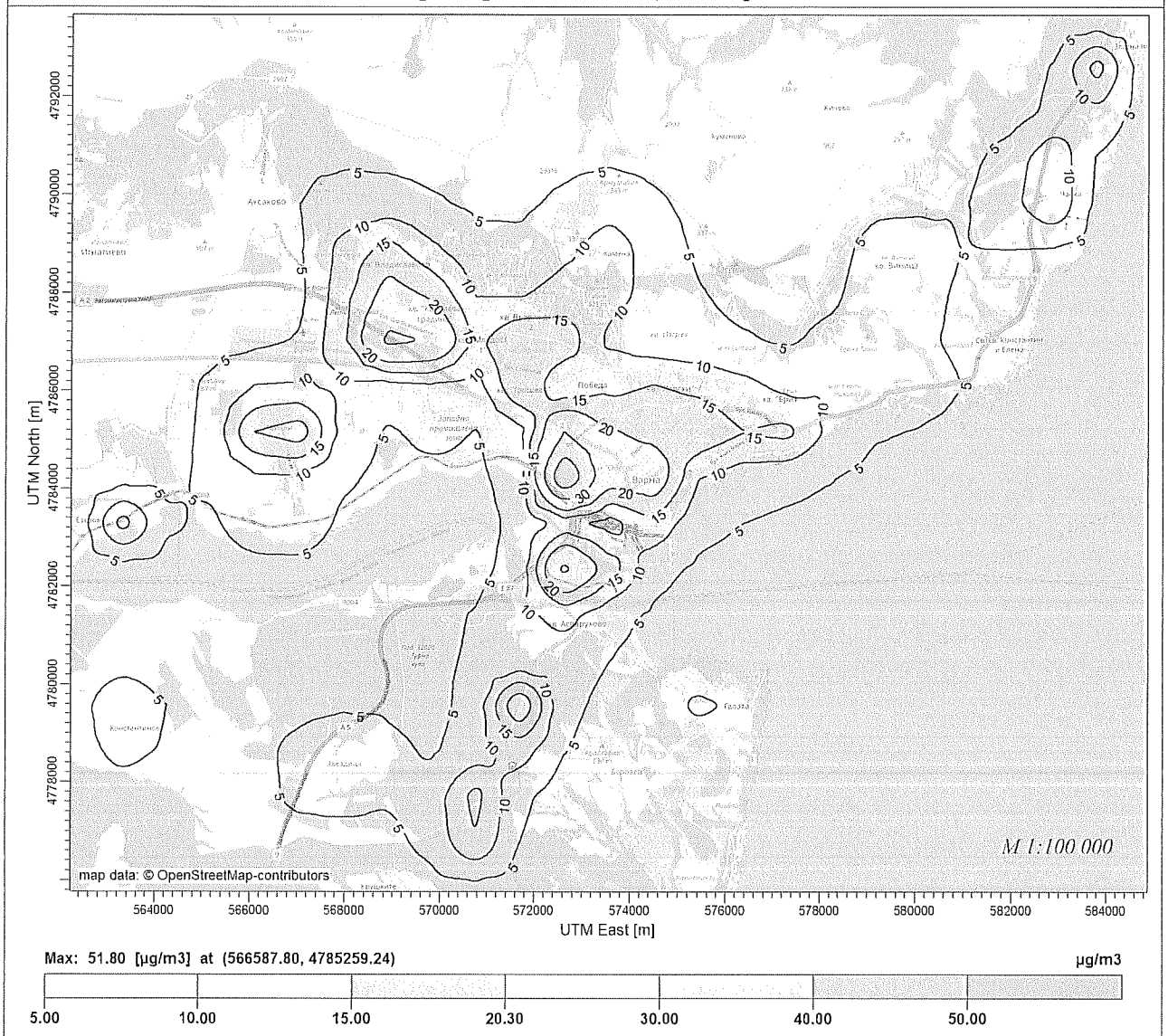


	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СГК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	20.9 µg/m^3	26.0 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

*Фиг. VIII-25. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна – модел Aermod*

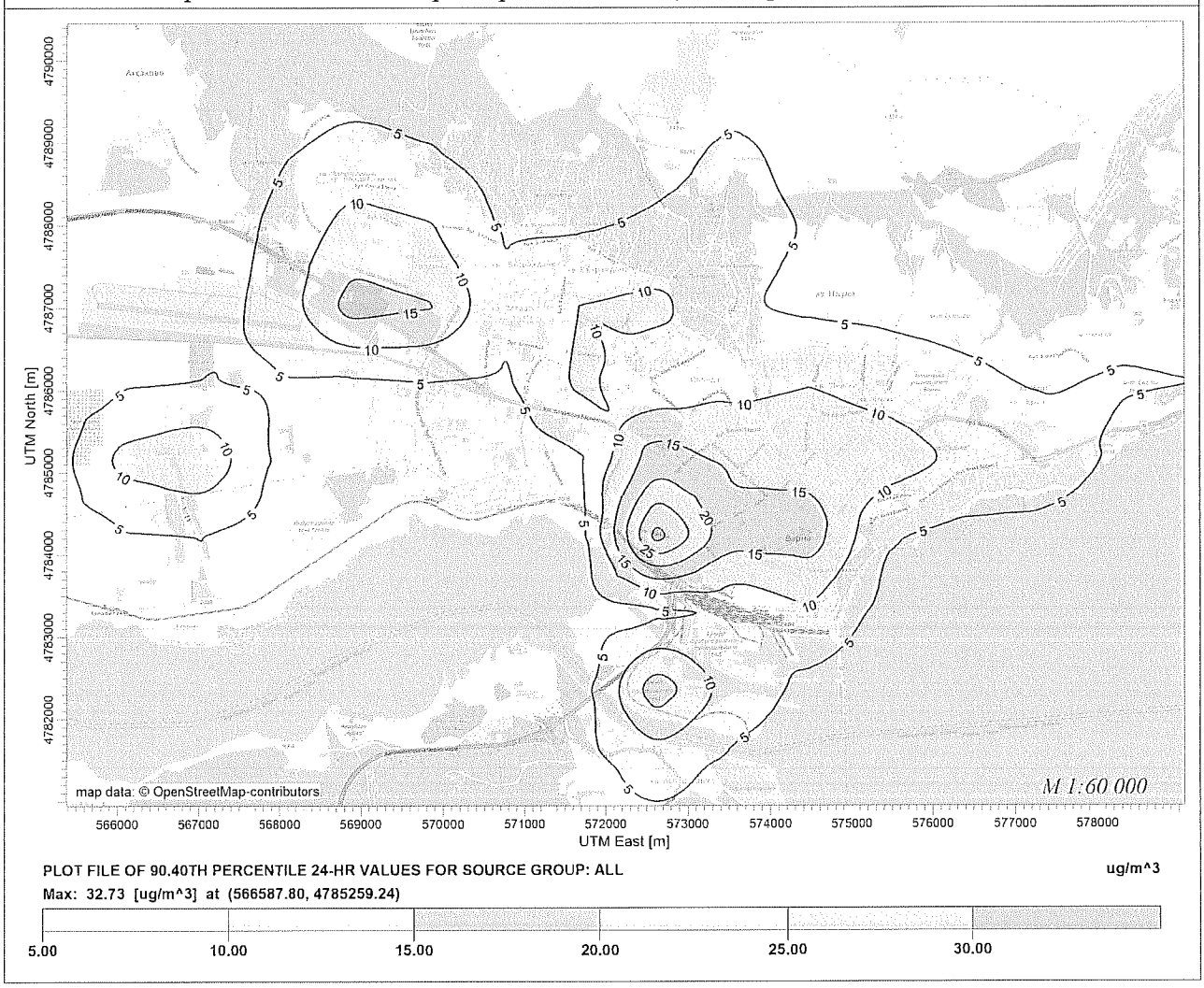


	Резултати от дисперсионно моделиране с Aermod	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	51.80 µg/m^3	62.83 µg/m^3
90.4$^{-тия}$ перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$	32.7 µg/m^3	40.1 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

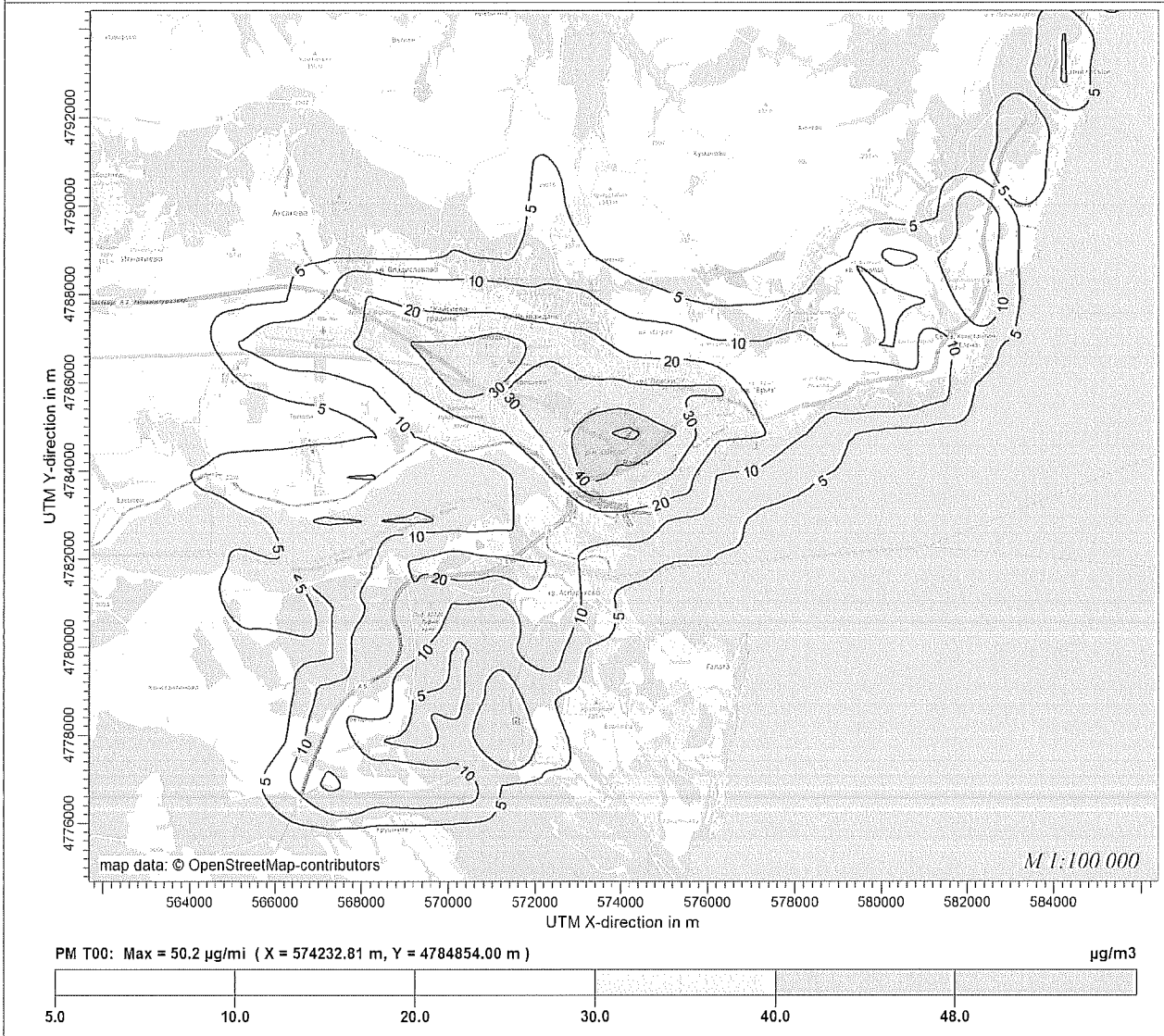
Община Варна

*Фиг. VIII-26. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Aermod*



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

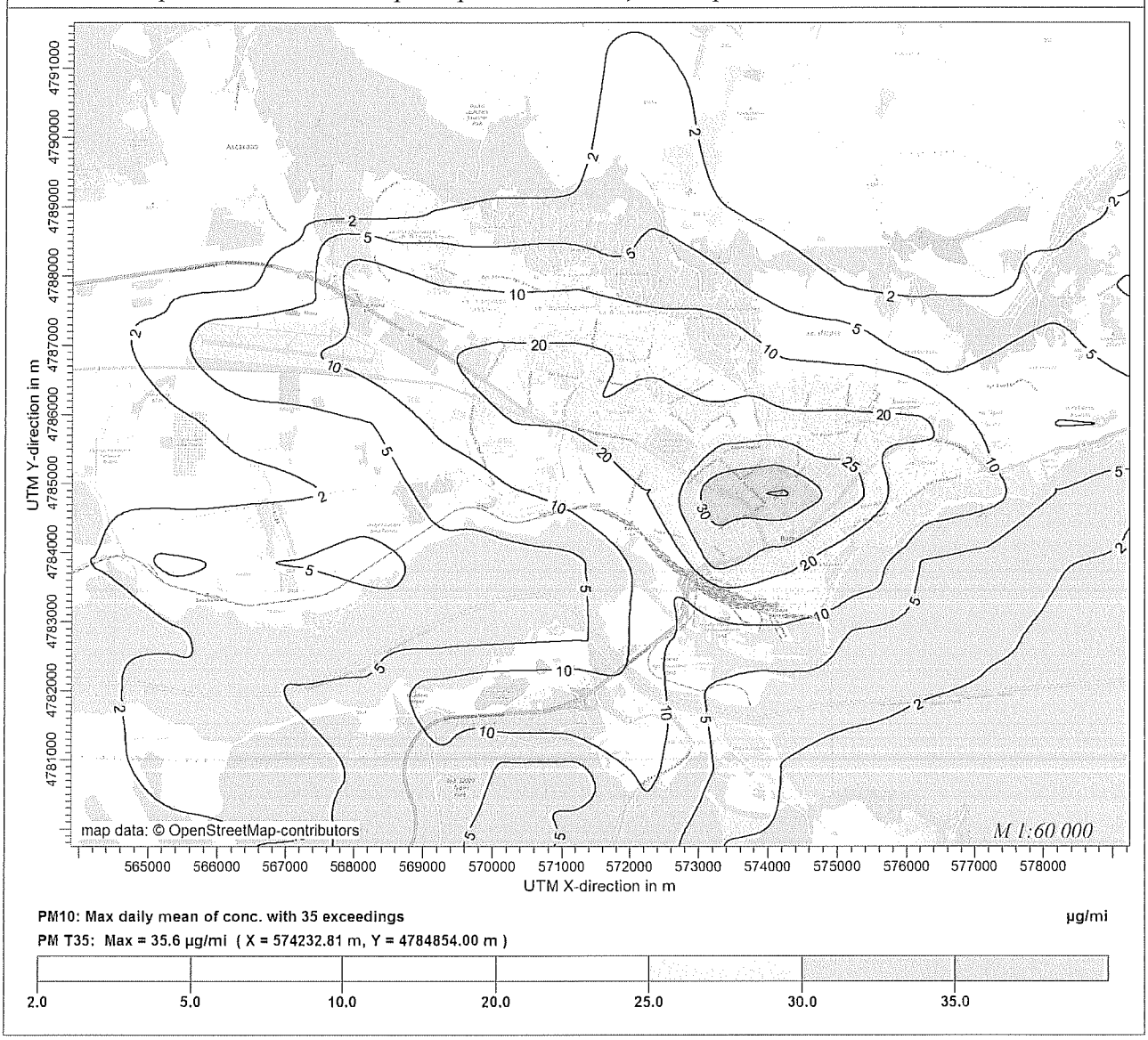
*Фиг. VIII-27. Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна – модел Austal2000*



	Резултати от дисперсионно моделиране с Austal2000	
	2021 г. (след средно и дългосрочни мерки)	**2017 г.** (базова година)
Максимална стойност на СДК на ФПЧ$_{10}$ – получена в град Варна	50.2 µg/m^3	62.7 µg/m^3
90.4$^{-тия}$ перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$	35.6 µg/m^3	44.2 µg/m^3

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

*Фиг. VIII-28. 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ$_{10}$ за 2021 г. **от всички източници**, разположени на територията на Община Варна - модел Austal2000*



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

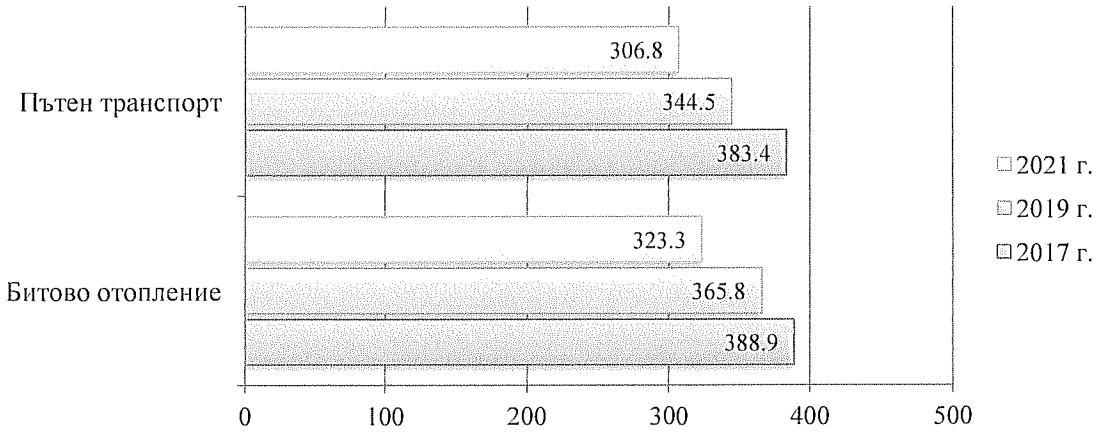
Община Варна

7. Обобщение на резултатите

7.1. Годишни емисии

Очакваното намаляване на годишните емисии на $ФПЧ_{10}$, от всяка група източници след изпълнение на мерките заложени в плана за действие към настоящата програма по години е показано на фигура VIII-29.

Фиг. VIII-29. Изменение на годишните емисии на ФПЧ -10 по основни групи източници в Община Варна



Предвиденото, с предложените мерки, общо намаляване на годишните емисии на $ФПЧ_{10}$ за Община Варна е 143 тона/годишно В абсолютен план то се дължи основно на приложените мерки за намаляване на емисиите от транспорта (снижение със 77 т/год.) и група източници „Битово отопление" (снижение с 66 т/год.).

В годишния баланс на емисиите, приноса на двата основни източника пътния транспорт и битово отопление е изравнен. Характерно е обаче, че докато емисиите от транспорта са целогодишни, тези от битовото отопление са сезонни, т.е. относително същото количество $ФПЧ_{10}$ се разпространяват в атмосферния въздух за два пъти по-кратък период.

Транспортните източници са разположени непосредствено на земната повърхност и емисиите от тях формират веднага високи приземни концентрации. Макар, че имат променлива интензивност, тези източници действат целогодишно и оказват силно влияние, както върху максималните 24-часови концентрации (създават се много високи едночасови концентрации, които влияят върху СД концентрации), така и върху средногодишната концентрация. В тази светлина ограничаването на транспортното замърсяване е от

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

изключителна важност. При отчитане националните и регионални тенденции за увеличаващия се брой автомобили от съществено значение е прилагането на дейности за ограничаване на трафика в ЦГЧ, в т.ч. развитие на транспортната схема, модернизиране и насърчаване използването на обществения градски транспорт и евентуално поетапно въвеждане на зони с ниски емисии. Изпълнението на посочените в плана за действие мерки по отношение на автомобилния транспорт ще доведе до задържането и последващото намаляване на емисиите на прахови частици.

За територията на Варна е определена необходимост от ограничаване емисиите на $ФПЧ_{10}$ и от битовия сектор, в резултат от изгарянето на твърди горива за отопление. През зимния сезон, влиянието му е значително за жилищните зони на града, където самостоятелно може да доведе до превишаване на СДН за опазване на човешкото здраве.

Годишните емисии на замърсителите, изпускани в атмосферния въздух от промишлените източници, се регламентират съгласно определените нормативно допустими емисии (НДЕ) в зависимост от производствения процес и капацитета на дадена инсталация. В тази връзка спазването на добри производствени практики и перманентния контрол на компетентните органи са от съществено значение за запазване на ниския дял на промишлеността в общото замърсяване на въздуха с прахови частици в Община Варна.

7.2. Очаквани максимални стойности на СД и СГ концентрации след прилагане на мерките.

Изменението на очакваните максимални средноденонощни и средногодишни концентрации на $ФПЧ_{10}$ по групи източници след поетапното прилагане на предвидените мерки е обобщено в Таблици VIII-01. и VIII-02.

Графично на Фиг. VIII-30 до Фиг. VIII-32 е показан обобщения ефект от прилагането на мерките, при отчитане комплексното влияние на всички източници на територията на Община Варна.

Резултатите са получени чрез математическо моделиране разпространението на замърсителя $ФПЧ_{10}$ върху територията на Община Варна с използването на два регулаторни дисперсионни модела - EPA AERMOD и BMU Austal2000, при залагане на определените сценарии за изменение на годишните емисии по всяка група източници.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

Община Варна

Таблица VIII-01.Сравняване на резултатите от дисперсионно моделиране при максималните СДК на ФПЧ$_{10}$, преди и след изпълнение на мерките.

Група източници	Модел	Максимални стойности на СДК на ФПЧ$_{10}$		
		Базова – 2017	Междинна - 2019	Целева - 2021
Битово отопление	EPA AERMOD	57.1	57.1	51.4
	BMU Austal2000	53.4	49.2	33.9
Транспорт	EPA AERMOD	61.3	55.2	49.0
	BMU Austal2000	61.7	55.4	49.5
Промишленост	EPA AERMOD	31.2	31.2	31.2
	BMUAustal2000	21.9	21.9	21.9
От всички източници	EPA AERMOD	62.8	57.5	51.8
	BMU Austal2000	62.7	56.2	50.2

Таблица VIII-02. Сравняване на резултатите от дисперсионно моделиране при СГК на ФПЧ$_{10}$, преди и след изпълнение на мерките.

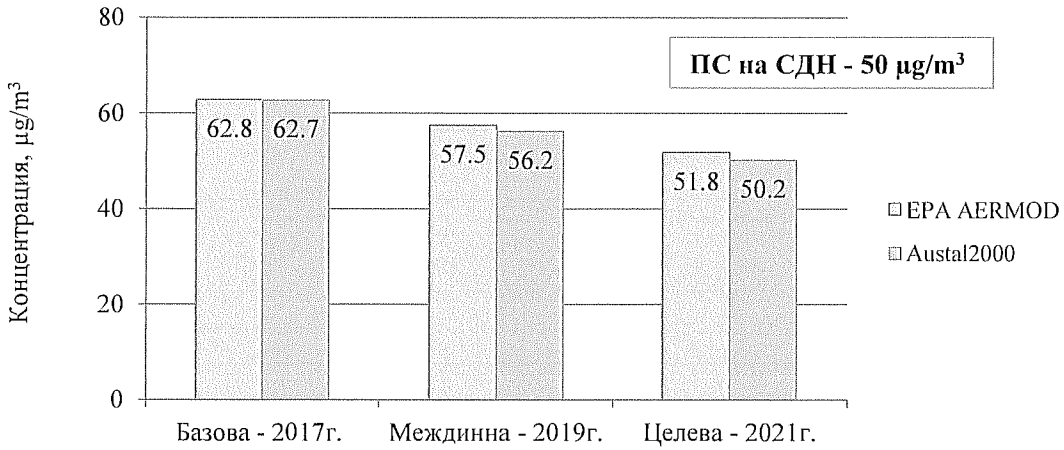
Група източници	Модел	Максимални стойности на СГК на ФПЧ$_{10}$		
		Базова – 2017	Междинна - 2019	Целева - 2021
Битово отопление	EPA AERMOD	17.3	17.3	15.6
	BMU Austal2000	15.7	14.4	11.7
Транспорт	EPA AERMOD	22.7	20.4	18.1
	BMU Austal2000	21.7	19.4	17.4
Промишленост	EPA AERMOD	8.1	8.1	8.1
	BMUAustal2000	6.7	6.7	6.7
От всички източници	EPA AERMOD	27.7	25.1	22.2
	BMU Austal2000	26.0	23.4	20.9

EPA – U.S. Environmental Protection Agency; BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

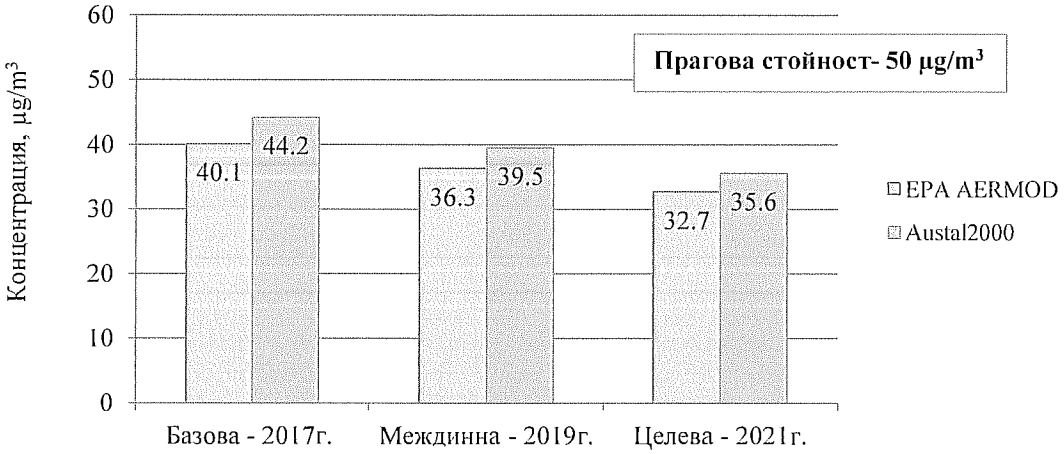
Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

Фиг. VIII-30. Очаквано изменение на максималните СДК на $ФПЧ_{10}$ след прилагане на всички мерки

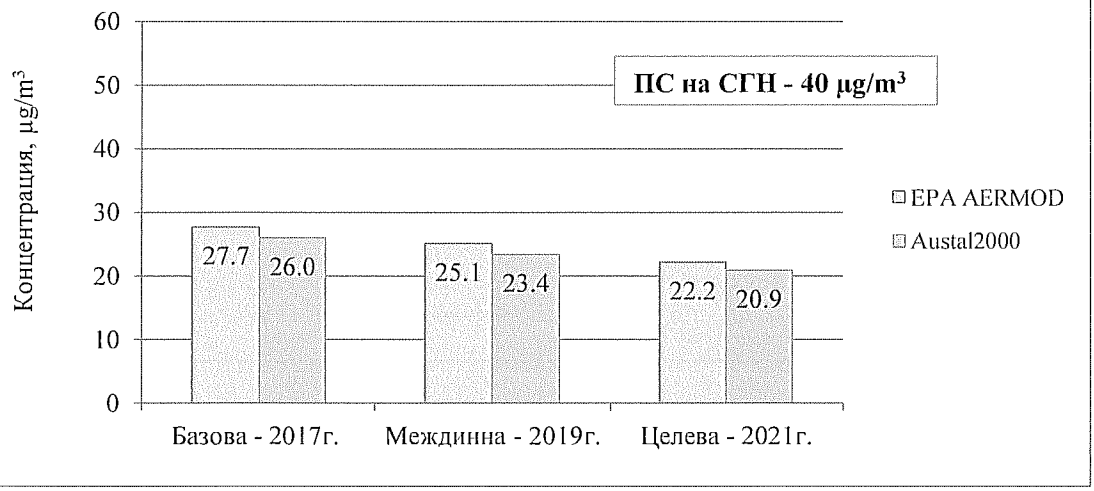


Фиг. VIII-31. Очаквано изменение на 90.4 перцентил на СДК на $ФПЧ_{10}$ след прилагане на всички мерки



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Фиг. VIII-32. Очаквано изменение на СГК на $ФПЧ_{10}$ след прилагане на всички мерки



В края на периода на програмата, след изпълнението на плана за действие се очаква трайно понижение на максималните СДК на $ФПЧ_{10}$ с 12 $\mu g/m^3$, като по този начин влиянието на местните източници (при най-лошия сценарии) е намалено до ПС на СДН от 50 $\mu g/m^3$.

Проследяване нивата на $ФПЧ_{10}$ при 90.4 $^{-ти}$ перцентил показва, че броя на регистрираните превишения на СДН се очаква да се намали с около 20%. Очаква се 36$^{-та}$ най-високата стойност на СДК да достигне 35.6 $\mu g/m^3$, което е 1.4 пъти под нормата. Това гарантира, че превишенията на СДН ще бъдат под допустимите 35 бр. за едногодишен период.

Всичко това оказва влияние и върху средногодишната концентрация, която за територията на Община Варна достига стойност от 21.6 $\mu g/m^3$.

Получените резултати за съдържание на $ФПЧ_{10}$ в атмосферния въздух към 2021 г. показват, че предвидените мерки ще доведат до поддържането на много добро КАВ в Община Варна. Изпълнението на програмата ще гарантира, че общоевропейските норми за качество на атмосферния въздух ще бъдат спазени и при отчитане дела на независещите от общината обстоятелства, влияещи върху общото замърсяване в.т. националното фоново ниво и друг външен пренос.

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

IX. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ, ДОКУМЕНТИТЕ, ПРОУЧВАНИЯТА И ДР., ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА ПОДОБРЯВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ

- Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в Република България, София, 2018;
- Регионален доклад за състоянието на околната среда през 2017 година, РИОСВ, Варна, 2018;
- Тримесечни бюлетини на ИАОС за състоянието на околната среда за периода 2014-2017г, ИАОС, София;
- Данни за нивата на $ФПЧ_{10}$, регистрирани в пунктовете за мониторинг към НСМОС разположени на територията на община Варна за периода 2014-2017г, ИАОС, Варна, 2018;
- Общински план за развитие на Община Варна 2014-2020г.;
- Актуализирана стратегическа карта за шум в околната среда на агломерация Варна, 2017;
- Стратегия за устойчиво енергийно развитие на Община Варна 2012-2020г., Варна, 2012;
- План за действие 2015-2017 г. към стратегия за устойчиво енергийно развитие на община Варна 2012-2020 г.;
- Програма за управление на Община Варна за периода 2015-2018 г., Варна, 2015;
- Проект № BG161PO001-1.5.03-0002, „Интегриран градски транспорт на Варна", Варна, 2011;
- Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в районите за оценка и управление на КАВ, в които е налице превишаване на установените норми. Утвърдена със Заповед № РД-996 от 20.12.2001г. на Министъра на Околната среда и водите;
- Анализ, моделна оценка на замърсяването на атмосферния въздух, актуализация на програмата и нов план за действие за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на Община Варна, 2014-2016г, Варна, 2014;
- Годишни отчети за изпълнение на мерките заложени в Комплексна програма за намаляване нивата на замърсителите и достигане на утвърдените норми за съдържанието им в атмосферния въздух на територията на Община Варна за периода 2014-2017г;
- Справка за продажбите на течни и твърди горива за периода 2014-2018г от „Топливо АД" клон Варна.;
- Информация от извършените измервания на автомобилния трафик от пунктовете за мониторинг за периода 2014 г-2017 г., РЗИ, Варна;
- Годишен доклад по изпълнение на условията на Комплексно разрешително №84/2005г., Актуализирано с решение № 84-Н0-И1-А4/2016г, за 2017г. на „ВЕОЛИЯ ЕНЕРДЖИ

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

ВАРНА“ ЕАД;

- Годишен доклад за изпълнение на дейностите, за които е предоставено Комплексно разрешително № 544-НО/2016г., ПОДДЪРЖАНЕ ЧИСТОТАТА НА МОРСКИТЕ ВОДИ“АД, 2017;
- Протоколи от СПИ на емисиите на вредни вещества - фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$) или прах, изпускани в атмосферния въздух от промишлени източници на територията на Община Варна, включително големи такива в съседни на общината територии за периода 2014 – 2017г, РИОСВ, Варна;
- Метеорологични файлове: Varna_2017.pfl, Varna_2017.sfc, за моделиране дисперсията на замърсители в атмосферния въздух със системата US EPA AERMOD, както и Varna_2017.akt за моделиране със системата AUSTAL View, НИМХ, БАН, София, 2018;
- Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018-2024г., Проект Р160312, МОСВ, София, 2018;
- 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;
- Методически указания за изчисляване на годишния разход на енергия в сгради, Сп. „Строителен обзор“, бр.11/2005 г.
- Методика за определяне на средноденонощната норма на $ФПЧ_{10}$, които могат да се отдадат на зимното опесъчаване, МОСВ, София;
- Ръководство за Разработване на Програми за Качеството на Атмосферния Въздух, Германска агенция по околна среда, 2016;
- Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO2, PM10, Pb и NO2, Twinning Project BG99EN02, PHARE - Programme 1999, Съвместен проект между българското Министерство на околната среда и водите и немското Министерство за околна среда, опазване на природата и енергийна безопасност, 2002;
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. Technical guidance to prepare national emission inventories.;
- EMEP/EEA emission inventory guidebook 2016, 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal;
- EMEP/EEA emission inventory guidebook 2016, Category 1.A.3.b Road transport,
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, Category, NFR: 1.A.3.a, 1.A.5.b* Civil and military aviation;
- 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;
- US EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Chapter 13: Miscellaneous Sources. Section 13.2.6 Abrasive Blasting: For U.S. Environmental Protection Agency Office of Air Quality Planning and Standards Emission Factor and Inventory Group;
- US EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Chapter 13

Miscellaneous Sources, 13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles: For Western Governors' Association Western Regional Air Partnership (WRAP), Attn: Richard Halvey, February 1, 2006;

- James H. Vincent: Aerosol Sampling – Science, Standards, Instrumentation and Applications. John Wiley & Sons, Chichester, ISBN 978-0-470-02725-7, S. 321.;
- Councell, T.B., Duckenfield, K. U., Landa, E. R., Callender, E. (2004), 'Tire wear particles as a source of zinc to the environment', Environmental Science and Technology, Vol. 38, pp. 4206–4214;
- Garg, B.D., Cadle, S.H., Mulawa, P.A., Groblicki, P.J., Laroo, Ch., Parr, G.A. 2000, 'Brake Wear Particulate Matter Emissions', Environmental Science and Technology, Vol. 34, pp. 4463–4469;
- Muschack, W. 1990, 'Pollution of street run-off by traffic and local conditions', The Science of the Total Environment, Vol. 93, pp. 419–431;
- Jacobsson, T., Hornwall, F. 1999, 'Dubbslitage pâa asfaltbeläggning', VTI meddelande pp. 862– 199, VTI, Linköping, Sweden (in Swedish). Cite in Sörme and Lagerqvist (2002);
- Kupiainen, K., Tervahattu, H., Räisänen, M. 2003, 'Experimental studies about the impact of traction sand on urban road dust composition', Science of the Total Environment, Vol. 308, pp. 175–184;
- Folkeson, L. 1992, 'Miljö-och hälsoeffekter av dubbdäcksanvändning'. VTI meddelande Nr.694. Statens Väg- och trafikinstitut, pp. 581 95 Linköping;
- D.J. Hall,* A.M. Spanton, F. Dunkerley, M. Bennett and R.F. Griffiths, A Review of Dispersion Model Inter-comparison Studies Using ISC, R91, AERMOD and ADMS R&D Technical Report P353. Publishing Organisation: Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol BS32 4UD, October 2000 ISBN 1 85705 276 5);
- Christian Langner & Otto Klemm, A Comparison of Model Performance between AERMOD and AUSTAL2000, Pages 640-646, Published online: 10 Oct.2011);
- Sunil Gulia & Akarsh Shrivastava & A. K. Nema & Mukesh Khare, Assessment of Urban Air Quality around a Heritage Site Using AERMOD: A Case Study of Amritsar City, India, Environ Model AssessDOI 10.1007/s10666-015-9446-6.;
- C. Cowherd and J. Kinsey, Development Of Particulate And Hazardous Emission Factors For Outdoor Abrasive Blasting, EPA Contract No. 68-D2-0159, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, June 1995.;
- Councell, T.B., Duckenfield, K. U., Landa, E. R., Callender, E. (2004), 'Tire wear particles as a source of zinc to the environment', Environmental Science and Technology, Vol. 38, pp. 4206–4214.;
- Garg, B.D., Cadle, S.H., Mulawa, P.A., Groblicki, P.J., Laroo, Ch., Parr, G.A. 2000, 'Brake Wear Particulate Matter Emissions', Environmental Science and Technology, Vol. 34, pp. 4463–4469.;
- Muschack, W. 1990, 'Pollution of street run-off by traffic and local conditions', The Science of the Total Environment, Vol. 93, pp. 419–431.;

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите

Община Варна

- Jacobsson, T., Hornwall, F. 1999, 'Dubbslitage pâa asfaltbeläggning', VTI meddelande pp. 862– 199, VTI, Linköping, Sweden (in Swedish). Cite in Sörme and Lagerqvist (2002).;
- Kupiainen, K., Tervahattu, H., Räisänen, M. 2003, 'Experimental studies about the impact of traction sand on urban road dust composition', Science of the Total Environment, Vol. 308, pp. 175–184.;
- Folkeson, L. 1992, 'Miljö-och hälsoeffekter av dubbdäcksanvändning'. VTI meddelande Nr.694. Statens Vägoch trafikinstitut, pp. 581 95 Linköping;
- Paved Road Modifications to AP-42, Background Documentation For Corn Refiners Association, Inc. Washington, DC 20006, Midwest Research Institute Project No.310842, May 20, 2008.;
- C. Ehrlicha, G. Nolla, W.-D. Kalkoffa, G. Baumbachb, A. Dreiseidlerb, 2007 PM10, PM2.5 and PM1.0—Emissions from industrial plants—Results from measurement programs in Germany.;
- León J.F. and Legrand M., 2003, Mineral dust sources in the surroundings of the North Indian Ocean, Geophysical Research Letters, 30, 1 309;
- Prasad, A. K. and Singh, R. P., 2007, 'Changes in aerosol parameters during major dust storm events (2001–2005) over the Indo-Gangetic Plains using AERONET and MODIS data', Journal of Geophysical Research, 112, D007778;
- Putaud, J. P., Baltensperger, U., Brüggemann, E., Facchini, M., Fuzzi, S., Gehrig, R., Hansson, H. C., Harrison, R. M., Jones, A., Laj, P., Maenhaut, W., Mihalopoulos, N., Müller, K., Palmgren, F., Querol, X., Rodriguez, S., Spindler, G., Brink, H., Tunved, P., Dingenen, R., Wehner, B., Weingartner, E., Wiedensohler, A., Wåhlin, P. and Raes, F., A European aerosol phenomenology II: Physical and chemical characteristics of particulate matter at kerbside, urban, rural and background sites in Europe, Atmospheric Environment 2004, 38, 2 579–2 595;
- Manders, M., Schaap, M., Querol, X., Albert, M. F. M. A., Vercauteren J., Kuhlbusch, T. A. J. and Hoogerbrugge, R., 2010, Sea salt concentrations across the European continent, Atmospheric Environment 44, 2 434–2 442;
- Ceburnis, D., Yin, J., Allen, A. G., Jennings, S. G., Harrison, R. M., Wright, E., Fitzpatrick, M., Healy, T. and Barry, E., 2006, Local and regional air pollution in Ireland during an intensive aerosol measurement campaign, J. Environ. Monitoring, 8, 479–487.;
- Csavina J.,Field J., Félix O., Corral-Avitia A., Effect of Wind Speed and Relative Humidity on Atmospheric Dust Concentrations in Semi-Arid Climates, Sci Total Environ. 2014 Jul 15; 487: 82–90;
- Papanastasiou D., Melas D, Climatology and impact on air quality of sea breeze in an urban coastal environment, International Journal Of Climatology Int. J. Climatol. 29: 305–315 (2009);
- Amato, F., Pandolfi, M., Viana, M., Querol, X., Alastuey, A. and Moreno, T. (2009b). Spatial and Chemical Patterns of PM_{10} in Road Dust Deposited in Urban Environment. Atmos. Environ.43: 1650–1659;
- Jia, Y.H., Peng, L. and Mu, L. (2011). The Chemical Composition and Sources of PM10 in Urban Road Dust. Appl. Mech. Mater. 71–78: 2749–2752;

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.

- Amato, F., Pandolfi, M., Moreno, T., Furger, M., Pey, J., Alastuey, A., Bukowiecki, N., Prevot, A.S.H., Baltensperger, U. and Querol, X. (2011). Sources and Variability of Inhalable Road Dust Particles in Three European Cities. Atmos. Environ.45: 6777–6787.;
- Amato, F., Schaap, M., Denier van der Gon, H.A.C., Pandolfi, M., Alastuey, A., Keuken, M. and Querol, X. (2012a). Effect of Rain Events on the Mobility of Road Dust Load in Two Dutch and Spanish Roads. Atmos. Environ. 62: 352–358;
- Amato, F. Moreno, N., Alastuey, A. and Querol, X. (2012b). Mineralogy and Elemental Composition of Brake Pads of Common Use in Spain.Macla16: 154–155;
- Karanasiou A., Amato F., Moreno T., Lumbreras J., Borge R., Linares C., Boldo E., Alastuey A., Querol X., Road Dust Emission Sources and Assessment of Street Washing Effect, Aerosol and Air Quality Research, 14: 734–743, 2014;
- Claudio A. Belis, Georgieva E., Janos O., Sega K., Török S., Veleva B., Perrone M., Vratolis S., Pernigotti D., Elefhteriadis K., A comparative analysis of the causes of air pollution in three Cities of the danube region, Jrc Technical Reports, 2015;
- Pasquill, F., The Estimation of the Dispersion of Windborne Material, The Meteorological Magazine, Vol. 90, No. 1063 (1961);
- Umweltmeteorologie Atmosphärische Ausbreitungsmodelle Bestimmung der Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier VDI 3782 Blatt 6 Entwurf;
- Amato F., Querol X., Alastuey A., Pandolfi M., Moreno T., Gracia J., Rodriguez P., Evaluating Urban PM10 pollution benefit induced by street cleaning activities, Atmospheric Environment 43 (2009) 4472–4480;
- CHEMKAR PM10 - Chemical characterization of particulate matter in Flanders 2006-2007, Edition 25-03-2009, The Flemish Environment presents the results of the first large-scale investigation into the composition of particulate matter in Flanders;
- Holman Cl, Harrison R., Querol X.q Review of the efficacy of low emission zones to improve urban air quality in European cities, Atmospheric Environment 111 (2015) 161-169);
- Влъкненски Ц., Стойчев П., Чутуркова Р., Климатични фактори имащи принос към нивата на замърсяване на въздуха в урбанизирани територии на Централна Северна България, Международна научна конференция, 21-22 ноември 2014, Габрово;

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз, чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Община Варна и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България представлявано от Министерството на околната среда и водите.