



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

**ОБЩИНСКА ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НИВАТА НА ЗАМЪРСИТЕЛИТЕ
И ЗА ДОСТИГАНЕ НА УТВЪРДЕНИТЕ НОРМИ ЗА ВРЕДНИ ВЕЩЕСТВА НА
ОБЩИНА ВЕЛИНГРАД ЗА ПЕРИОДА 2020 – 2025 Г.**



ВЕЛИНГРАД, 2023



СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ	8
ОСНОВАНИЯ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОГРАМАТА	10
ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА	12
ОТГОВОРНИ ОРГАНИ.....	14
ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ.....	17
I. АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРИТОРИАЛНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБЩИНАТА.....	17
I.1. РЕЛЕФ.....	19
I.2. ВОДИ И ОСНОВНИ ВОДНИ БАСЕЙНИ	19
I.3. МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ	20
I.4. КЛИМАТ.....	22
I.5. НАСЕЛЕНИЕ.....	26
I.6. ЦЕЛИ.....	27
II. СЪСТОЯНИЕ НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ.....	29
II.1. ДЕЙСТВАЩА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ, ЕКСПОНИРАНЕ НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО.....	30
II.2. НОРМИ ЗА ОЦЕНКА НА СТЕПЕНТА НА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ	32
II.3. АНАЛИЗ НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ И ИЗМЕРЕНИ КОНЦЕНТРАЦИИ	37
II.4. ИЗПОЛЗВАНИ ДО МОМЕНТА ПОДХОДИ ЗА ОЦЕНКА НА КАВ	38
II.5. АНАЛИЗ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ КАВ.....	39
II.6. ОСНОВНИ РИСКОВЕ, СВЪРЗАНИ СЪС ЗАМЪРСЯВАНЕТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ С ФПЧ ₁₀	43
III. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО НА ВЪЗДУХА С ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ	48
III.1. АЛГОРИТЪМ ЗА РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМА ЗА КАВ	48
III.2. ЕМИСИИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ	48
III.2.1. ЕМИСИИ ОТ ОРГАНИЗИРАНИ ИЗТОЧНИЦИ	50
III.2.2. ЕМИСИИ ОТ ТРАНСПОРТ	50
III.2.3. ЕМИСИИ ОТ БИТОВИ ИЗТОЧНИЦИ	53
III.2.4. ЕМИСИИ ОТ СТРОИТЕЛСТВО И РЕМОНТНИ ДЕЙНОСТИ	53
III.2.5. ЕМИСИИ ОТ ЗЕМЕДЕЛИЕ И ЖИВОТНОВЪДСТВО	54
III.2.6. ЕМИСИИ ОТ ДЕПА, КАРИЕРИ, НАСИПИ И ДР.	55
III.2.7. ЕМИСИИ ОТ ДРУГИ РАЙОНИ.....	55
IV. АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА	55
IV.1. ПРОМИШЛЕНИ ИЗТОЧНИЦИ	55
IV.2. ЕМИСИИ ОТ ТРАНСПОРТ.....	61
IV.3. ЕМИСИИ ОТ БИТОВИ ИЗТОЧНИЦИ.....	69
IV.4. ЕМИСИИ ОТ ДЕПА, КАРИЕРИ, ХВОСТОХРАНИЛИЩА, НАСИПИ	73
V. ДИСПЕРСИОННО МОДЕЛИРАНЕ	74
V.1. МАТЕМАТИЧНО МОДЕЛИРАНЕ НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО НА ФПЧ ₁₀ И КАЧЕСТВОТО НА ВЪЗДУХА В ОБЩИНА ВЕЛИНГРАД ЗА 2018 Г.	80
V.1.1. МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ НА МАТЕМАТИЧНОТО МОДЕЛИРАНЕ	80
V.1.2. ИЗПОЛЗВАНИ МЕТЕОДАНИИ	82
V.1.3. РЕЗУЛТАТИ ОТ МАТЕМАТИЧНОТО МОДЕЛИРАНЕ.....	82
V.1.4. ОТНОСИТЕЛЕН ПРИНОС НА ОТДЕЛНИТЕ ГРУПИ ИЗТОЧНИЦИ	93
VI. АНАЛИЗ ЗА ПРИЧИНИТЕ ЗА СЪЩЕСТВУВАЩОТО КАВ.....	93



VI.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ПРИЧИНИТЕ.....	93
VI.2. ВЪЗМОЖНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ	95
VI.3. РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРОГНОЗНИТЕ МОДЕЛИРАНИЯ	97
VI.4. ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ	104
VII. КОНТРОЛ ПО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОГРАМАТА.....	120
VIII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	120
ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ	121



СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ В ДОКУМЕНТА

Таблица № 1 Органи и разпределени отговорности в райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух	15
Таблица № 2 Населени места в община Велинград	17
Таблица № 3 Водоеми в Община Велинград	19
Таблица № 4 Температура на въздуха	23
Таблица № 5 Население към 31.12.2018 г.	26
Таблица № 6 Брой население в община Велинград	26
Таблица № 7. Проверка на валидност на данните	32
Таблица № 8. Нормативни норми на ФПЧ.....	32
Таблица № 9. Горни и долни оценъчни прагове на ФПЧ.....	33
Таблица № 10. Критерии за определяне на минималния брой ПМ на ФПЧ.....	33
Таблица № 11. Изисквания към качеството на данните.....	34
Таблица № 12 Среднодневни концентрации на ФПЧ ₁₀ от измерванията на мобилната АИС във Велинград за 2018г.	40
Таблица № 13 Националната инвентаризация на емисиите	48
Таблица № 14 Предприятия на територията на Велинград, които генерират емисия на ФПЧ ₁₀ от производствена дейност.	56
Таблица № 15 Емисии от изгарянето на горива от методиката на US EPA.....	57
Таблица № 16 Хотели и почивни станции на територията на Велинград, с използваното гориво и емисията на фини прахови частици.	58
Таблица № 17 Изразходвано гориво и емисии от хотели	60
Таблица № 18 Учебни заведения и детски градини.	60
Таблица № 19 Изразходвано гориво и емисии от училища и детски градини	61
Таблица № 20 Брой регистрирани МПС в община Велинград.....	63
Таблица № 21 Емисия от сажди при изгаряне на гориво обуславяща фоново замърсяване.....	63
Таблица № 22 Емисионен фактор на ФПЧ ₁₀ при абразивното износване при спирачни накладки и гуми	65
Таблица № 23 Емисионен фактор на ФПЧ ₁₀ при абразивното износване на пътната настилка.....	65
Таблица № 24 Емисия от спирачки и износване на настилка обуславяща фоново замърсяване.....	65
Таблица № 25 Емисионен фактор на ФПЧ ₁₀ при изгаряне на гориво.....	65
Таблица № 26 Емисии на ФПЧ ₁₀ от трафик в гр. Велинград през 2018 г.	66
Таблица № 27 Процентно разпределение на трафика.....	67
Таблица № 28 Емисионни фактори за типични горива	69
Таблица № 29 Емисионни фактори за типични горива	70
Таблица № 30 Емисионни фактори за типични горива	70
Таблица № 31 Среден брой членове на домакинство	71
Таблица № 32 Процентно разпределение според местообитанието	71
Таблица № 33 Жилищна площ, кв.м.	71
Таблица № 34 Вид на отоплителните тела	71
Таблица № 35 Тип използвано гориво	71
Таблица № 36 Часове на отопляване	71
Таблица № 37 Разпределение на домакинствата по вид използвано гориво за отопление и съответната емисия.	72



Таблица № 38 Среден брой домакинства и годишна емисия на ФПЧ по квартали.....	72
Таблица № 39 Годишна емисия по източници.....	73
Таблица № 40. Параметри на изследваната област	81
Таблица № 41 Координати на изследваната област по с-ма Меркатор зона E-34T/35T	82
Таблица № 42 Точка с максимална концентрация от битово горене	87
Таблица № 43. Точка с максимална концентрация	93
Таблица № 44 План за действие	107



СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ В ДОКУМЕНТА

Фигура № 1 Роли при изпълнението	15
Фигура № 2 Местоположение на община Велинград	18
Фигура № 3 Гранични общини на община Велинград.....	18
Фигура № 4 Състояние на реките в България.....	20
Фигура № 5. Количество на валежите	21
Фигура № 6. Роза на вятъра.....	22
Фигура № 7 Скорост на вятъра.....	22
Фигура № 8 Климатична карта на България	23
Фигура № 9 Средномесечни температури и валежи в община Велинград	24
Фигура № 10 Пространствено разпределение на годишните валежи (mm) в България.....	25
Фигура № 11 Хидроложка на България	26
Фигура № 12. Системен подход на работа	28
Фигура № 13. РОУКАВ.....	37
Фигура № 14. Преждевременна смърт в ЕС-27 поради нива на PM _{2,5} над насоките на СЗО за 2021 г. и разстояние до целта за нулево замърсяване, 2005-2020 г.	46
Фигура № 15. Отражение на ФПЧ върху човешкото здраве.....	47
Фигура № 16 Влиянието на пътния нанос върху емисионния фактор за ФПЧ ₁₀	52
Фигура № 17 Влияние на теглото на МПС върху емисионния фактор за ФПЧ ₁₀	53
Фигура № 18 Разположение на промишлените източници.	57
Фигура № 19 Разположение на хотелите.	59
Фигура № 20 Разположение на учебните и детски заведения, които имат източник на емисия на ФПЧ ₁₀	61
Фигура № 21 Улици включени в моделирането.....	67
Фигура № 22 Източници на емисии от битово отопление	72
Фигура № 23 Годишна емисия по източници.....	73
Фигура № 24 Обработваеми площи.....	74
Фигура № 25 Мащабност на SelmaGIS	75
Фигура № 26 Функционална диаграма на SelmaGIS.....	76
Фигура № 27 Моделиращата система на SelmaGIS.....	77
Фигура № 28 Карта на изследваната област и рецепторна мрежа.	82
Фигура № 29 Разпределение на средногодишната концентрация на ФПЧ ₁₀ за 2018г. за регион Велинград.	84
Фигура № 30 Разпределение на брой превишения за година на максимална допустимата средноденоношна концентрация на ФПЧ ₁₀ за 2018 г.....	85
Фигура № 31 Емисия на ФПЧ ₁₀ от транспорт.	86
Фигура № 32 Разпределение на стойностите на средногодишната концентрация на ФПЧ ₁₀ , обусловени от битовото горене за 2018 г. за района на град Велинград	87
Фигура № 33 Емисия на ФПЧ ₁₀ от производствена дейност	88
Фигура № 34 Емисия на ФПЧ ₁₀ от училища и детски градини.....	89
Фигура № 35 Емисия на ФПЧ ₁₀ от хотели	90
Фигура № 36 Емисия на ФПЧ ₁₀ от всички организирани източници.....	91
Фигура № 37 Емисия от земеделие.....	92
Фигура № 38 Емисия на ФПЧ ₁₀	93
Фигура № 39 Средногодишна концентрация на ФПЧ ₁₀ през 2024 г.....	99
Фигура № 40 Брой превишения на СДН на ФПЧ ₁₀ през 2024 г.	100
Фигура № 41 Средногодишна концентрация от бита към 2024 г.	101



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

Фигура № 42 Средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} за 2024г. след намаляване на емисията и на хотелите в централната градска част с 30%.	102
Фигура № 43 Брой превишения на СДН на ФПЧ_{10} за 2024г. след намаляване на емисията и на хотелите в централната градска част с 30%.	103



СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АВ	АТМОСФЕРЕН ВЪЗДУХ
ВВГ	ВТЕЧНЕНИ ВЪГЛЕВОДОРОДНИ ГАЗОВЕ
ДВ	ДЪРЖАВЕН ВЕСТНИК
ДВГ	ДВИГАТЕЛИ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ
ЕС	ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЗЕЕЕ	ЗАКОН ЗА ЕНЕРГЕТИКАТА И ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ
ЗООС	ЗАКОН ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА
ЗЧАВ	ЗАКОН ЗА ЧИСТОТАТА НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ
ИАОС	ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ ПО ОКОЛНА СРЕДА
КАВ	КАЧЕСТВО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ
МОСВ	МИНИСТЕРСТВО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ
МПС	МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА
НСИ	НАЦИОНАЛЕН СТАТИСТИЧЕСКИ ИНСТИТУТ
НСЕМ	НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА ЕКОЛОГИЧЕН МОНИТОРИНГ (НА МОСВ)
ПГ	ПАРОГЕНЕРАТОР/ПАРОГЕНЕРАТОРИ ИЛИ ПРИРОДЕН ГАЗ
ПЕЕ	ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ
РИОСВ	РЕГИОНАЛНА ИНСПЕКЦИЯ ПО ОКОЛНА СРЕДА И ВОДИ
РЗИ	РАЙОННА ЗДРАВНА ИНСПЕКЦИЯ
РОУ	РАЙОНИ ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ
РОУКАВ	РАЙОНИ ЗА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ
ФПЧ ₁₀	ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ (С ДИАМЕТЪР 10 МИКРОНА)
СДНОЧЗ	СРЕДНОДЕНОНОЩНА НОРМА ЗА ОПАЗВАНЕ НА ЧОВЕШКОТО ЗДРАВЕ
O ₃	ОЗОН
NO ₂	АЗОТЕН ДИОКСИД
ЛОС	ЛЕТЛИВИ ОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ
GIS	ГЕОГРАФСКО-ИНФОРМАЦИОННИЯТ ИНТЕРФЕЙС
МЕТОДИКА НА МОСВ	АКТУАЛИЗИРАНА МЕТОДИКА ЗА ИЗЧИСЛЯВАНЕ ПО БАЛАНСОВИ МЕТОДИ НА ЕМИСИИТЕ НА ВРЕДНИ ВЕЩЕСТВА (ЗАМЪРСИТЕЛИ)
РЗП	РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ
ЕМЕР	ЕВРОПЕЙСКАТА ПРОГРАМА ЗА МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА
ЕЕА	ЕВРОПЕЙСКАТА АГЕНЦИЯ ПО ОКОЛНА СРЕДА
NEC DIRECTIVE	ДИРЕКТИВА ЗА ТАВАН НА НАЦИОНАЛНИТЕ ЕМИСИИ
µG/M ³ , UG	МИКРО-ГРАМА



ВЪВЕДЕНИЕ

Разработването на общинската програма за подобряване на качеството на атмосферния въздух на територията на община Велинград цели привеждането ѝ в съответствие с нормативните изисквания. По-специално извършване на количествено определяне на приноса на отделни сектори/източници на емисии към нивата на замърсяване, преразглеждане на действащите мерки и установяване на адекватни и ефективни такива, в зависимост от конкретния принос/дял на всеки един източник.

Разработването на общинската програма е продиктувано от задължението на община Велинград да разработи общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за качество на атмосферния въздух на замърсители (фини прахови частици (ФПЧ₁₀) и планиране на адекватни към местните условия мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух, които да доведат до постигане на определените норми за качество на атмосферния въздух, основано на ангажменти, произтичащи от националното законодателство, което транспонира изцяло Директива 2008/50/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа (Директива 2008/50/ЕО).

Програмата е изготвена в съответствие с изискванията, поставени в Закона за чистотата на атмосферния въздух и Наредба №12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, Наредба № 11 от 14.05.2007 г. за норми на арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух и съгласно критериите, заложи 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-996/20.12.2001 г. на министъра на околната среда и водите, като е съобразена и с разпоредбите на Наредба № 7 от 3.05.1999 г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух и насоките от Наръчника по оценка и управление на качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, PB и NO₂ (от октомври 2002г.), разработен в рамките на проект по Програма ФАР 1999 г. за административно изграждане (с Немското министерство на околната среда) и Ръководство за Разработване на Програми за Качеството на Атмосферния Въздух, разработено от Германската Агенция по околна среда през 2016 г.

Съдържанието на програмата отговаря на изискванията на нормативната уредба и по-специално на Приложение № 5 към чл.32, ал.2 от Наредба № 7 от 3.05.1999 г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух и на Приложение № 15 (раздел I) към чл.34, ал.1, чл.38, ал.1 и чл. 40, ал. 2 на Наредба № 12 от 15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух.

Програма за качество на атмосферния въздух на община Велинград е изготвена за периода 2020-2025 г., на основание чл. 27 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) по отношение на замърсителите - фини прахови частици ФПЧ₁₀.

С Програмата се:

- идентифицират мерки, които да доведат до подобряване на качеството на атмосферния въздух на територията на община Велинград и достигане на съответствие с нормите във възможно най-кратък срок;
- преформулират мерките за постигане намаляване нивата на замърсителите;



- намали отрицателното въздействие върху човешкото здраве, природата, природните и културните ценности, и др. от различните антропогенни дейности;
- засили контрола върху неорганизираните източници на емисии в атмосферния въздух;
- предостави на населението на информация за нивата на ФПЧ₁₀ в атмосферния въздух.

При разработването на програмата са използвани всички налични данни за замърсяването на атмосферния въздух, предоставени от Възложителя, както и наличната информация в Община Велинград, РИОСВ Пазарджик, Национален статистически институт, информационната система, поддържана в ИАОС, АПИ, резултатите от оценката чрез дисперсно моделиране на база анализи и оценка на замърсяването по показател ФПЧ₁₀ с наднормено ниво за референтните 2018 и към 2020 година и др. източници.

Неразделна част от програмата представлява и оценка, чрез дисперсионно моделиране на източниците на замърсяване. Оценката, чрез дисперсионно моделиране на замърсяването на атмосферния въздух в община Велинград по показател фини прахови частици (ФЧП) по смисъла на Закона за чистота на атмосферния въздух и нормативните актове по неговото прилагане, цели количествено определяне на приноса на отделни сектори/източници на емисии към нивата на замърсяване, преразглеждане ефекта от действащите мерки и установяване на адекватни и ефективни такива, в зависимост от конкретния принос/дял на всеки един източник. Оценката е изготвена в съответствие с изискванията, поставени в Закона за чистотата на атмосферния въздух и *Наредба №12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух*, и съгласно критериите, заложи 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-996/20.12.2001 г. на министъра на околната среда и водите, като е съобразена и с разпоредбите на *Наредба № 7 от 3.05.1999 г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух* и насоките от *Наръчника по оценка и управление на качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, PB и NO₂ (от октомври 2002г.)*, разработен в рамките на съвместен проект по Програма ФАР 1999г. за административно изграждане (с Немското министерство на околната среда).

ОСНОВАНИЯ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОГРАМАТА

Ефектите от лошото качество на въздуха се усещат най-силно в градските райони, където хората изпитват значителни здравословни проблеми и при екосистемите, където се уврежда растителността. Икономическите дейности, свързани с пътния трафик, производство на електрическа и топлинна енергия, промишлеността и селското стопанство са основен източник на замърсяване на въздуха. Фините прахови частици (ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5}) и озон (O₃) са най-проблемните замърсители по отношение на човешкото здраве, следвани от бензо(а)пирен (индикатор за полициклични ароматни въглеводороди) и азотен диоксид (NO₂).



Изискванията от европейското законодателство са транспонирани на национално ниво със Закона за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовата нормативна уредба, като *Наредба №7 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух, Наредба №12 за норми за SO₂, NO₂, ФПЧ₁₀, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух.*

С така приетата законодателна рамка се установяват норми за нивата на основните показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух в приземния слой и се определят условията, реда и начините за подобряване на качеството на атмосферния въздух в районите, в които е установено превишаване на допустимите норми.

Съгласно определенията по чл. 30 към Наредба №7/1999 г., райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ), Община Велинград попада в район, в който нивата на няколко замърсители превишават установените норми и/или нормите плюс определенията допустими отклонения от тях.

Преносимите по въздуха суспендирани фини прахови частици са или с първичен, или с вторичен произход. Първичните частици се емитират директно или чрез естествени, или чрез антропогенни процеси. Вторичните частици са главно с антропогенен произход и се образуват от SO₂, NO_x и летливи органични съединения (ЛОС). Преобладават главно антропогенните източници. Най-важните от тях са транспортът, горивните източници (промишлени и битови), използващи основно дърва и въглища, прах от неорганизираните емисии в промишлеността, товаренето/разтоварването на насипни материали, предизвикваните от човека горски и полски пожари, и негоривните източници, като строителство, ремонтни и възстановителни дейности. Емисиите на прахови частици от сухопътния транспорт се причиняват от директните емисии от отработените газове на автомобилите, износването от гуми и спирачки и повторното суспендиране на прах на пътя.

Битовото изгаряне на въглища, богати на сяра и сурова дървесина е типичен голям източник на замърсяване през зимните месеци. Друг източник са горските и селскостопански пожари (изгаряне на стърнища). Откритите полета пък са причина за емисии на разнасяна от вятъра прах от почвата. Най-важните източници от селскостопанските дейности са резултат от реакцията на амоняка със сяра и азотна киселини (продукти от изгарянето на изкопаеми горива). Получаващите се амониев сулфат и нитратни аерозоли могат да образуват един от важните компоненти в атмосферното замърсяване с ФПЧ₁₀.

Основните природни източници на преносимите по въздуха частици в Европа са морските капки и повторната суспензия на почвата чрез вятъра, както и прах от Сахара, и по-рядко емисии от вулкани.

Фоново ниво и концентрации: Средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ варират от 10 µg/m³ (отдалечени райони) до >100 µg/m³ (градски промишлени райони).

ФПЧ не е хомогенна субстанция, а е смес на замърсители с различни химични свойства и вариращи физични свойства, като големина и повърхност, което оказва съществено влияние върху разпределението и отлагането в респираторния тракт. По оценки на различни проучвания има значителна зависимост между високите концентрации на ФПЧ и смъртността, постъпванията в болница с респираторни заболявания и човеко-дните с употреба на *bronchodilator*.

Глобалната пандемична обстановка доведе до провеждане на проучвания и хипотези, че разпространението на някои специфични видове вируси може да се извършва и чрез разпространението на ФПЧ.



ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА

Законодателната рамка в сектора е регламентирана в следните нормативни актове и документи:

- Закон за чистотата на атмосферния въздух;
- Наредба № 7 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ. бр.45 /1999г. в сила от 01.01.2000 г.);
- Наредба № 12 от 15.07.2010 за норми за нивата (концентрациите) на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици (ФПЧ), олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух;
- Наредба № 14 за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места (ДВ. бр.88/1997г.);
- Наредба № 11 от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (загл. Доп. - дв, бр. 25 от 2017 г., в сила от 24.03.2017 г.);
- Директива 94/63/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 20 декември 1994 г. относно ограничаването на емисиите на летливи органични съединения (ЛОС), изпускани при съхранението и превоза на бензини от терминали до бензиностанции;
- Директива 2008/1/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 януари 2008 г. за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването;
- Директива 98/70/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 13 октомври 1998 г. относно качеството на бензиновите и дизеловите горива;
- Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 24 ноември 2010 година относно емисиите от промишлеността (комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването);
- Директива 2004/42/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 април 2004 г. 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 преобядисване на превозните средства и за изменение на Директива 1999/13/ЕО;
- Директива (ЕС) 2016/802 на Европейския парламент и на Съвета от 11 май 2016 година относно намаляването на съдържанието на сяра в определени течни горива;
- 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 5 и Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства;
- Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 г. относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители, изменена с: ДИРЕКТИВА 2006/105/ЕО НА СЪВЕТА от 20 ноември 2006 година, РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 219/2009 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 11 март 2009 година, ДИРЕКТИВА 2013/17/ЕС НА СЪВЕТА от 13 май 2013 година, ДИРЕКТИВА (ЕС) 2016/2284 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА;



- Регламент (ЕО) № 595/2009 на Европейския парламент и на Съвета от 18 юни 2009 година за одобрението на типа на моторни превозни средства и двигатели по отношение на емисиите от тежки превозни средства (Евро VI) и за достъпа до информация за ремонта и техническото обслужване на превозните средства и за изменение на Регламент (ЕО) № 715/2007 и Директива 2007/46/ЕО и за отмяна на директиви 80/1269/ЕИО, 2005/55/ЕО и 2005/78/ЕО;
- Директива 2012/27/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 година относно енергийната ефективност, за изменение на директиви 2009/125/ЕО и 2010/30/ЕС и за отмяна на директиви 2004/8/ЕО и 2006/32/ЕО;
- Директива 2008/50/ЕС от 21 май 2008 год. относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа;
- Регламент (ЕС) № 1303/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 17 декември 2013 година за определяне на общоприложими разпоредби за Европейския фонд за регионално развитие, Европейския социален фонд, Кохезионния фонд, Европейския земеделски фонд за развитие на селските райони и Европейския фонд за морско дело и рибарство и за определяне на общи разпоредби за Европейския фонд за регионално развитие, Европейския социален фонд, Кохезионния фонд и Европейския фонд за морско дело и рибарство, и за отмяна на Регламент (ЕО) № 1083/2006 на Съвета (Регламент (ЕС) № 1303/2013);
- Регламент (ЕС, ЕВРАТОМ) № 966/2012 на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 г. относно финансовите правила, приложими за общия бюджет на Съюза и за отмяна на Регламент (ЕО) № 1605/2002 (Регламент (ЕС, ЕВРАТОМ) № 966/2012), изменен с Регламент (ЕС, Евратом) 2018/1046 на Европейския парламент и на Съвета от 18 юли 2018 година за финансовите правила, приложими за общия бюджет на Съюза, за изменение на регламенти (ЕС) № 1296/2013, (ЕС) № 1301/2013, (ЕС) № 1303/2013, (ЕС) № 1304/2013, (ЕС) № 1309/2013, (ЕС) № 1316/2013, (ЕС) № 223/2014 и (ЕС) № 283/2014 и на Решение № 541/2014/ЕС и за отмяна на Регламент (ЕС, Евратом) № 966/2012 г.;
- Национална програма за подобряване на качеството на въздуха 2018 - 2024 г.;
- Ръководство за разработване на програми за качеството на атмосферния въздух, изготвен в резултат от проект „Трансфер на знания относно прилагането на Директива 2008/50/ЕО в България: разработване, изпълнение, оценяване и адаптиране на програмите за качество на въздуха и мерките, заложиени в тях“;
- Методика за определяне разсейването на емисиите на вредни вещества от превозни средства и тяхната концентрация в приземния атмосферен слой;
- Инstrukция за извършване на ангажименти за договорени процедури във връзка с проекти, съфинансирани със средства от Структурните фондове и Кохезионния фонд на Европейския съюз, на ниво бенефициент;
- Наръчник по оценка и управление на качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, ФПЧ₁₀, Рb и NO₂ (от октомври 2002 г.), разработен в рамките на съвместен проект по Програма ФАР 1999 г. за административно изграждане (с Немското министерство на околната среда);



ОТГОВОРНИ ОРГАНИ

Орган, отговорен за разработването на настоящата Програма и изпълнение на плана за подобряване качеството на атмосферния въздух в района е:

Община Велинград

Кмет на Община Велинград – д-р Костадин Тодоров Коев

гр. Велинград, 4600

област Пазарджик, бул. “Хан Аспарух” N: 35

Тел.: +359 359 2-32-02

Факс: +359 359 5-43-41

E-mail: obshtina@velingrad.bg

Web site: <http://velingrad.bg/main>

Кметът на общината е компетентния орган, отговарящ за разработването, в т.ч. актуализирането на програмата (съгласувано с РИОСВ - чл. 37, ал. 2 от Наредба № 12/2010г.). Съгласно чл. 27, ал. 1 от ЗЧАВ, програмите се приемат от общинските съвети. За изпълнението на програмата отговаря кметът на общината съвместно със заинтересуваните физически и юридически лица (чл. 41, ал. 1 от Наредба №12), а компетентния орган, контролиращ изпълнението на програмата, е общинския съвет. Отчитането на изпълнението на програмата става с годишен отчет (чл. 27, ал. 2 и 3 от ЗЧАВ), който кметът изнася пред общинския съвет и публикува на интернет страницата на общината. Съгласно разпоредбите на чл. 27, ал. 2 от ЗЧАВ - отчетите по ал. 1 се представят пред съответната РИОСВ.

Съгласно разпоредбите на чл. 27, ал. 2 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (Обн. ДВ, бр. 45/1996 г.) и изменението и допълнението му в ДВ. бр.81 от 15 Октомври 2019 г., програмите за подобряване на КАВ са самостоятелни програми.

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

Председател на Програмния съвет по разработване на Програмата е:

Зам. кмет – отговорен за сектор Опазване на околната среда

Тел.: 0359/2-32-02

Дирекция „ИД“

Контакти: Тел.: 0359/5-20-25

Отговорен орган по контрола на спазването на изискванията на нормативната уредба по околна среда, в т.ч. контрола на качеството на въздуха в Община Велинград е РИОСВ-Пазарджик:

Пазарджик, 4400; П.К. 220

ул. „Генерал Гурко“ №3, ет.4

Тел: 034/ 40 19 35,

Факс: 034/ 44 55 85

e-mail: riewpz@riewpz.org

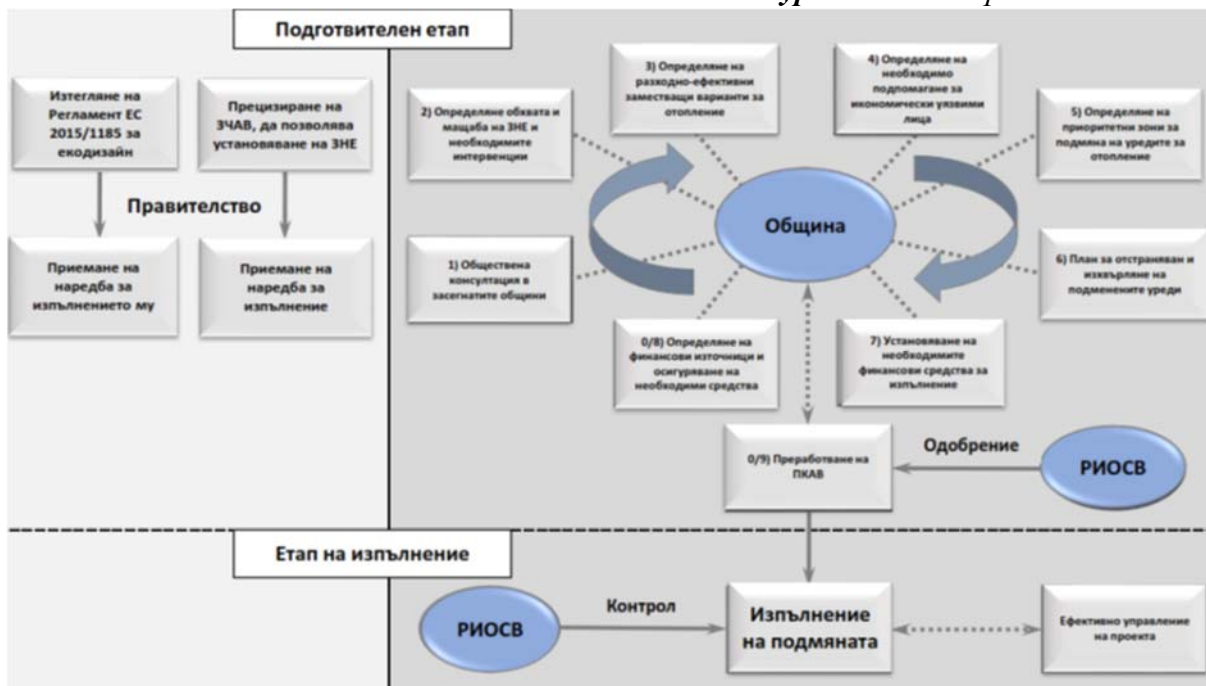
Комплексността на предизвикателствата, свързани с подобряване качеството на атмосферният въздух изисква координирана подкрепа, както на местно, така и на национално ниво, поради което считаме, че цялостен ефект може да се постигне, чрез включване на всички заинтересовани страни. Визуализацията на ролите е нагледно



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

представена на следващата фигура, заимствана от Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018 – 2024 г.

Фигура № 1 Роли при изпълнението



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

Разпределението на отговорностите между различните отговорни институции е представено на следващата таблица.

Таблица № 1 Органи и разпределени отговорности в райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух

ОРГАН	РОЛЯ
Парламент	Законотворческа роля: Приемане на всички първостепенни нормативни актове в Република България (включително Закон за опазване на околната среда и Закона за чистотата на атмосферния въздух).
Министерски съвет	Законотворческа роля: Приемане на второстепенни нормативни актове, включително актове определящи техническите и качествените изисквания за течни горива, максималните допустими количества олово, сяра и други опасни субстанции (замърсители), както и условията, процедурата и метода на контрол над течните горива и нормативни актове относно изпълнението на изискванията по екопроектиране. Определяне на норми за допустими емисии на вредни вещества - замърсители (серен диоксид, азотни оксиди и прах), изпускани в атмосферата.
Министерство на околната среда и водите	Опазване на качеството на въздуха. Реализиране на свързаните с това стандарти за качеството на въздуха. Изпълнение на Пакета от политики за чист въздух на ЕС. Изготвяне на законодателство и оказване на подкрепа на министъра в процеса на приемане на законодателните актове от Парламента или в Министерски съвет. Управление на Оперативна програма „Околна среда“, която финансира редица мерки, свързани с изпълнението на общинските програми за качество на въздуха. Одобрява планове за контролните дейности на РИОСВ.
Регионални инспекции по	Прилага законодателството в областта на околната среда относно промишлените източници на емисии. Информира конкретна община в случай на неспазване на допустимите стойности по директивата CAPE (въз основа на



околната среда и водите	мониторинга на качеството на въздуха) и я инструктира да изготви Програма за качество на атмосферния въздух (ПКАВ). Разглежда проекта за ПКАВ преди одобрение от Общинския съвет. Надзор (мониторинг) на изпълнението на ПКАВ от страна на общината.
Изпълнителна агенция по околна среда	Мониторинг на качеството на въздуха за постигане на съответствие с изискванията на директивата CAFE; мрежата за мониторинг на качеството на въздуха се състои от 48 пункта за мониторинг. Ежегодно изготвяне на програма за мониторинг, след консултации с РИОСВ и МОСВ. Издаване на комплексни разрешителни в съответствие с изискванията на Директивата за емисии от промишлеността (2010/75/EC). Провеждане на мониторинг на изпусканите газове и вещества от промишлени обекти. Поддържане на Националния регистър на дейностите, използващи органични разтворители. Разработване на Национален регистър на средните горивни инсталации в съответствие с Директива (ЕС) 2015/2193. Изготвяне на Национална инвентаризация на емисиите (НИЕ) и ежегодно докладване.
Министерство на икономиката	Въвеждане на европейското законодателство в областта на изискванията за екопроектиране на продукти, свързани с енергийното потребление.
Министерство на регионалното развитие и благоустройството	Политики за развитие на градската среда и жилищата, включително енергийна ефективност в жилищния сектор. Управлява Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради. Управлява оперативната програма „Региони в растеж“, която финансира редица дейности, които имат положително въздействие върху качеството на въздуха, включително нови превозни средства за обществен транспорт, както и изолация на (обществени и частни) сгради.
Министерство на енергетиката	Изпълнение на държавната политика в енергийния сектор и транспониране на европейското законодателство в областта на енергетиката. Повишаване на енергийната ефективност и насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници.
Министерство на труда и социалната политика	Изпълнение на програмата за енергийни помощи през зимата (социални помощи за отопление), която осигурява подкрепа за икономически уязвимите членове на обществото.
Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията	Провежда държавната политика в областта на транспорта, като по отношение на развитието на пътната инфраструктура я осъществява съвместно с МРРБ. Управление на Оперативна програма „Транспорт и Транспортна инфраструктура 2014-2020“, която финансира големи проекти за транспортна инфраструктура, които могат да окажат положително въздействие върху качеството на въздуха. Съвместно с МВР осъществява пряк контрол върху моторните превозни средства като източници на емисии.
Министерство на вътрешните работи (МВР) – местни подразделения на пътна полиция	Надзор и прилагане на законовите разпоредби за одобрение на типове на моторните превозни средства. Със съгласието на съответната община - въвеждане на правила за движение в общините с лошо качество на въздуха. Съвместно с МТИТС осъществява пряк контрол върху моторните превозни средства като източници на емисии.
Изпълнителна агенция „Автомобилна администрация“	Оторизация на контролните пунктове, в които се проверяват превозните средства при първа регистрация и в които се провежда периодичния технически преглед на превозните средства, включително и на емисиите на отработени газове.
Министерство на здравеопазването (МЗ) - 28 регионални здравни инспекции (РЗИ)	РЗИ, при поискване от страна на общините, оказват методична помощ на общинските администрации при изготвяне на общинската програма за качеството на въздуха (като член на Програмния съвет). На база на данните от мониторинга на КАВ, РЗИ изготвят препоръки за мерки, които да бъдат предприети от общинските власти.
Министерство на земеделието, храните и горите (МЗХГ)	Контролира дейности - като разпръскване на тор например, които причиняват емисии на амоняк, което има силна връзка с вторично образуване на ФПЧ_{10} . Прилагане на директивата за извънпътната подвижна техника. Управление на



	Програмата за развитие на селските райони, която финансира редица дейности, които биха могли да окажат положително въздействие върху качеството на въздуха.
Изпълнителна агенция по горите	Контролира спазването на Закона за горите. Надзор и предоставяне на методическо ръководство за дейността на органите и организациите, на които са възложени функции по Закона - включително държавните предприятия, които отговарят за организирането на процеса на добиване на дърва за огрев в държавните гори.
Национален статистически институт	Подава статистически данни към ИАОС, която използва данните за подготовка на Националната инвентаризация на емисиите. Съхранява данни от националното преброяване на населението.
Национален институт по метеорология и хидрология	Надзор на подготовката на ПКАВ на общинско ниво чрез членството в Програмния съвет, макар че досегашната му роля е ограничена до предоставянето на метеорологични данни. Управление на мрежа от 36 метеорологични станции. Достъп до „супер компютър“ за целите на моделирането, който предоставя на НИХМ потенциалния капацитет да управлява набор от усъвършенствани модели за качество на въздуха.
Държавна агенция за метрологичен и технически надзор	Надзор на пуснатите на пазара и/или в действие продукти, по отношение на спазването на техническите изисквания за екопроектиране на продукти, свързани с енергийното потребление. Контролира качеството на течните горива.

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

ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

I. АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРИТОРИАЛНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБЩИНАТА

Община Велинград е част от административно-териториалното деление на област Пазарджик и на Южен централен район за планиране. Общината е разположена в западния дял на Родопите.

Община Велинград се състои от 21 населени места – гр. Велинград и 20 села, представени в Таблица №2. Административен център на общината е гр. Велинград, втори по големина в област Пазарджик след областния град. Общинският център, гр. Велинград, отстои на 47 km от гр. Пазарджик, на 80 km от гр. Пловдив, 130 km от гр. София и 180 km от границата с Република Гърция.

С площта си от 604,471 km², община Велинград заема 13,49 % от територията на област Пазарджик.

Таблица № 2 Населени места в община Велинград

Населено място	Категория
гр. Велинград	Малки градове
с. Драгиново	Големи села
с. Грашево, с. Кръстава и с. Света Петка	Средни села
с. Абланица, с. Александрова, с. Биркова, с. Всемирци, с. Долна Дъбева, с. Медени поляни, с. Пашови, с. Побит камък, с. Рохлева	Малки села
с. Бозьова, с. Бутрева, с. Враненци, Горна Биркова, с. Горна Дъбева, с. Кандови, с. Цветино, с. Чолакова, с. Юндола	Много малки села

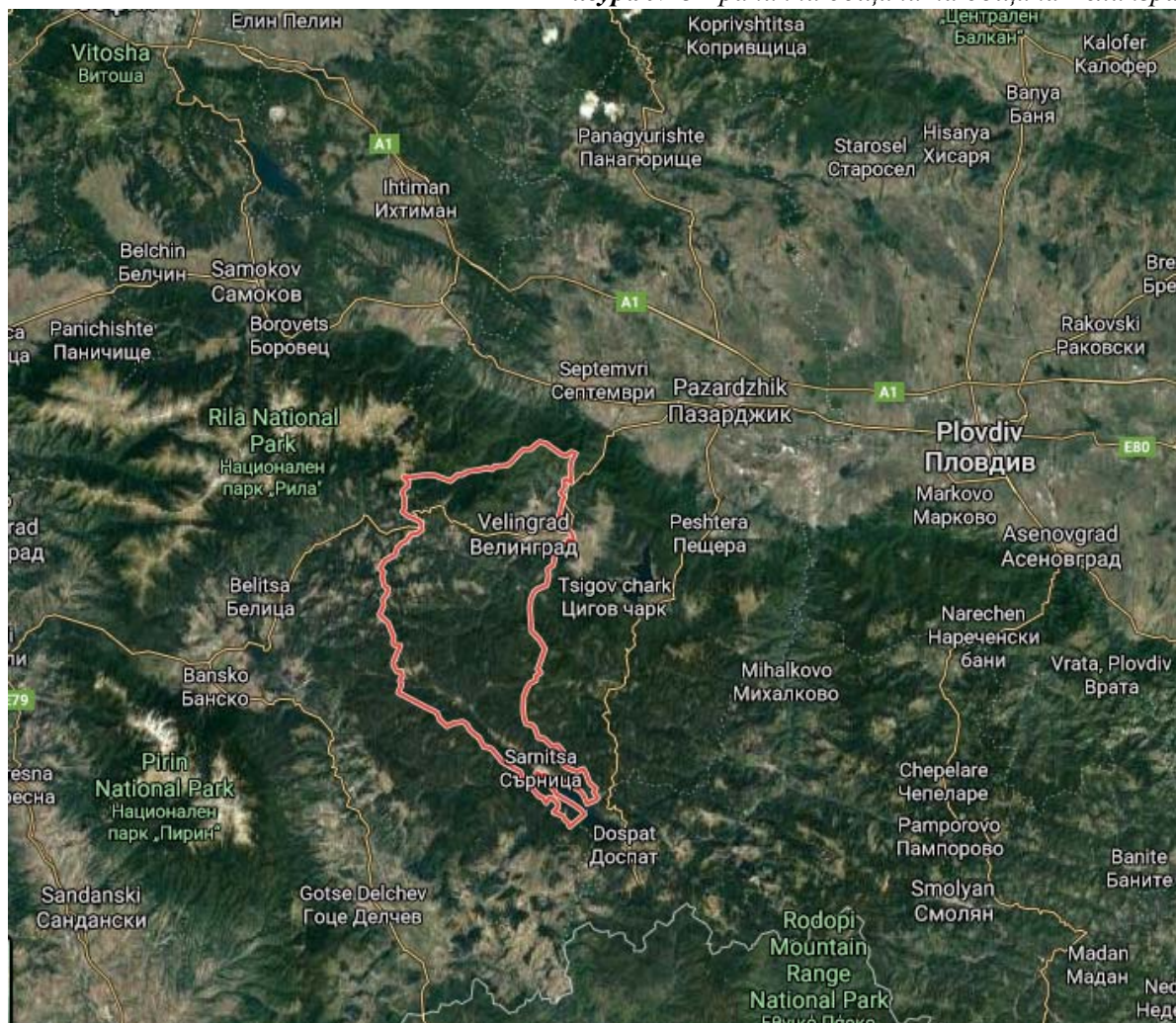


Фигура № 2 Местоположение на община Велинград



Община Велинград граничи с общините: Белово - на север; Септември - на североизток; Раkitово - на изток; Батак - на югоизток; Сърница - на юг; Белица; и Якоруда (област Благоевград) - на запад.

Фигура № 3 Гранични общини на община Велинград





I.1. РЕЛЕФ

Релефът на общината е високо и средно планински, като територията ѝ изцяло попада в пределите на Западните Родопи.

Районите на юг от Чепинската котловина и на изток от горното течение на Чепинска река се заемат от крайните западни, най-високи части на Баташка планина – рида Сюткя с най-високата си точка връх Голяма Сюткя 2186 m, разположен на границата с община Ракитово.

В югозападна четвъртина на общината (около половината от територията ѝ) се простират крайните северни, най-високи части на дългия Велийшко-Виденишкия дял на Западните Родопи. В него, в изворната област на Рибна река (най-горното течение на Чепинска река), на границата с община Батак, се издига най-високата му точка – връх Сребрен (1900,5 m).

Северната четвъртина на община Велинград се заема от южните части на крайния северозападен рид Алабак на Западните Родопи. Неговата максимална височина е връх Черновец (1834 m), който се намира на около 4 km източно от село Юндола, а на границата с община Септември се издига скалистият връх Милеви скали (1593,5 m).

Между големия завой на Чепинска река на запад и север и Републикански път II-84 на изток и юг в пределите на общината попадат крайните западни части на рида Къркария. Неговата най-висока точка в общината – връх Тунова чука (1061,5 m) се издига източно от село Драгиново.

Между ридовете Алабак и Къркария на север и Баташка планина на юг се простира обширната и равна Чепинска котловина, като в пределите на общината попада нейната западна, ниска част.

Най-ниската точка на община Велинград се намира в най-североизточната ѝ част, източно от гара Долене, в коритото на Чепинска река – 535 m н.в.

I.2. ВОДИ И ОСНОВНИ ВОДНИ БАСЕЙНИ

Територията на община Велинград се отличава с голяма гъстота. Най-голямото водно течение е река Чепинска, която в най-горната си част се нарича река Рибна, а след това Банска Бистрица до Велинград. По-важните ѝ притоци са Абланица, Мътница, Поляница, Баталач, Требедушица, Лепеница и др. Други по-значими водни течения са реките Грънчарица, заедно с притока ѝ Мала река, Цветинска, Луковица и Еленка. На север към река Яденица гравитират реките Скриеница, Хаджийски дол и Чарковете. Водният режим на тези течения е относително постоянен, за което способстват изобилните снеговалежи във високите части на водосборите им.

Важен елемент от хидроложките условия е наличието на уникалния водосборен басейн от минерални извори, обхващащ площ от около 800 km² в три термални зони: Чепино, Лъджене и Каменица.

По-големи реки, които са на територията на Общината са: Чепинска и Луковица. Водите в Община Велинград са със стабилни основни показатели на качество в дългосрочен период, с природно гарантирани условия за възпроизводство.

Таблица № 3 Водоеми в Община Велинград

Населено място	Водоснабдяване	Захранване l/sec
Св. Петка, с. Юндола, с. Пашово и махали	Събирателна деривация „Джаферица“ за язовир Белмекен	Захранването от Чакърица и Балабаница е общо 22
Село Грашево	м. Сивата вода и м. Чадъра	6

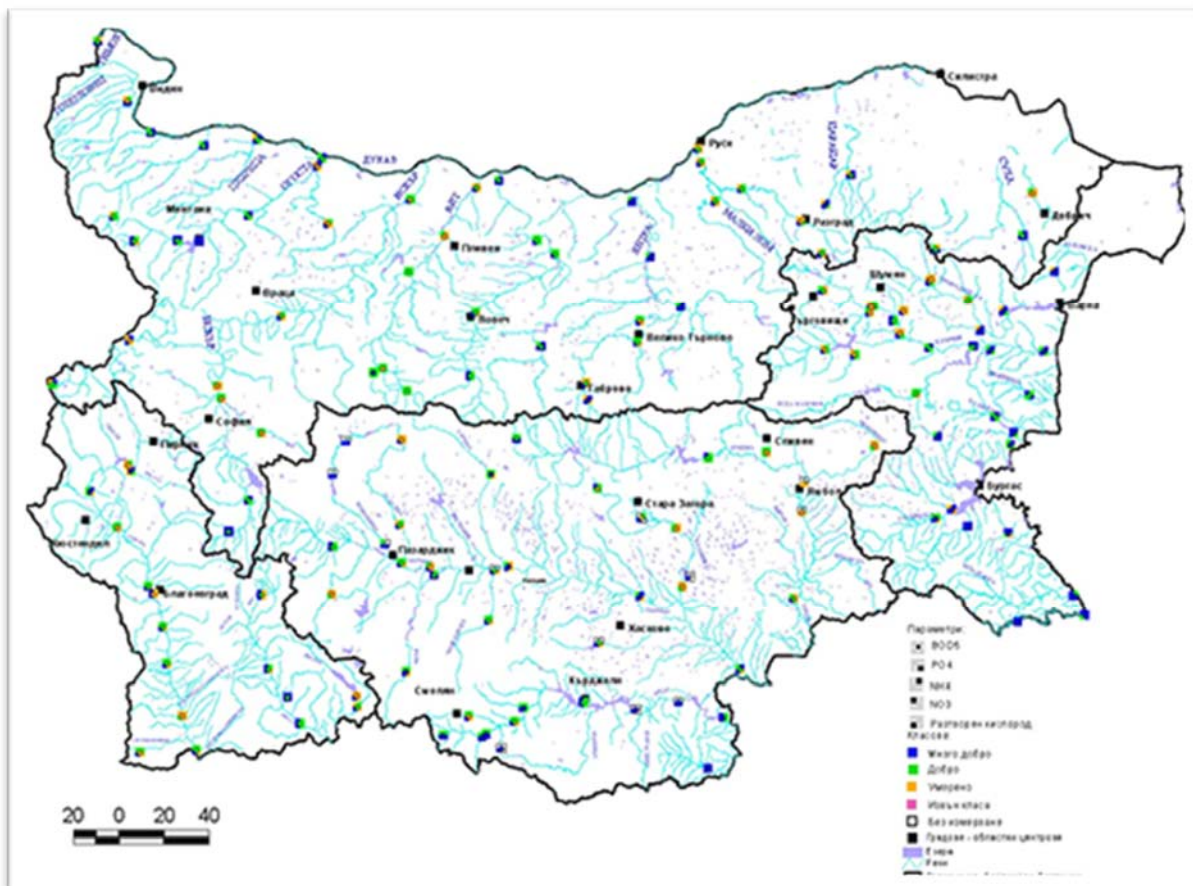


с Кръстава	речно водохващане	2.5
Бирково, Враненци, Горно Дъбево, Бутрево и Рохлево	Месни водохващания	

Източник: Общински план за развитие

Останалите селища ползват местни водоизточници и имат обособено самостоятелно питейно-битово водоснабдяване в т.ч. водоеми и довеждащи водопроводи и вътрешно разпределени мрежи.

Фигура № 4 Състояние на реките в България



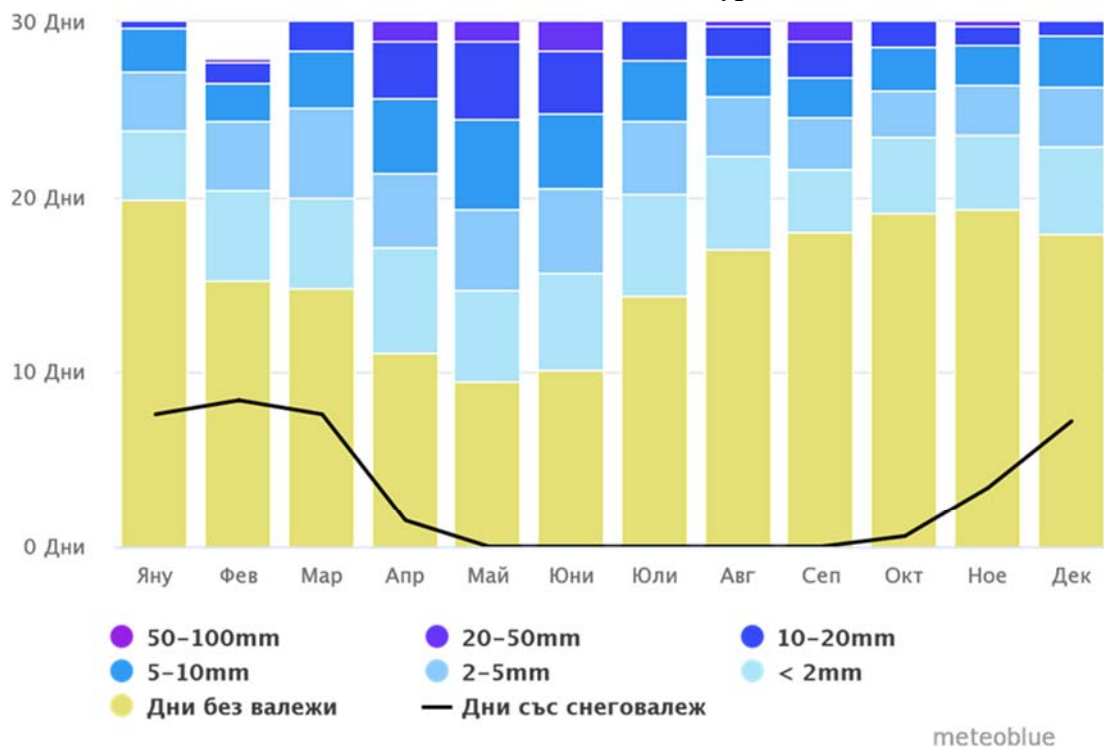
Източник: ИАОС

1.3. МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ

Циркулационните условия и орографията на територията определят особеностите на годишния ход на валежите. Типични за териториите с преходен климат, тук се наблюдават два ясно изразени максимума и два минимума на валежния режим. Главният валежен максимум е през май-юни, а минимумът през януари. Годишните валежи са в границите между 700 и 900 l. Валежите от сняг са значителни в планинските райони над 1300 м, а снежната покривка се задържа в рамките на 80 до 120 дни. Зимата е мека, без екстремно ниски температури и лавини. Лятото е прохладно и влажно, а есента - продължителна и топла. Снежната покривка е стабилна и е за около 100 дни в годината. На следващата фигура е представена диаграмата за валежи, която показва броя на дните от месеца, в които е достигнато определено количество валежи.



Фигура № 5. Количество на валежите



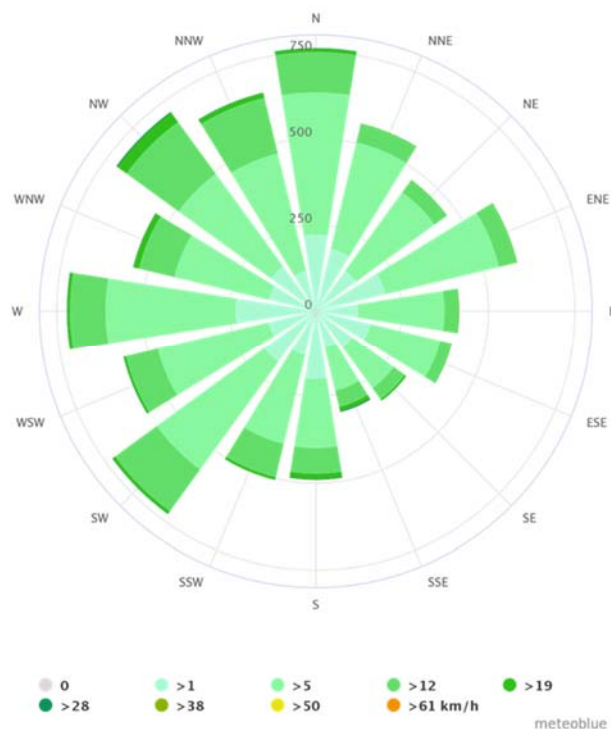
Източник: Meteoblue

В района на град Велинград преобладаващи (по посока) са северните и северозападните ветрове през есенно-зимния сезон и югозападните и западните ветрове през пролетно-летния сезон. Приземният вятър може да се охарактеризира като изключително слаб, което е причина за задържане на концентрацията на ФПЧ_{10} в приземния атмосферен слой.

Розата на вятъра за гр. Велинград е представена на следващата фигура.

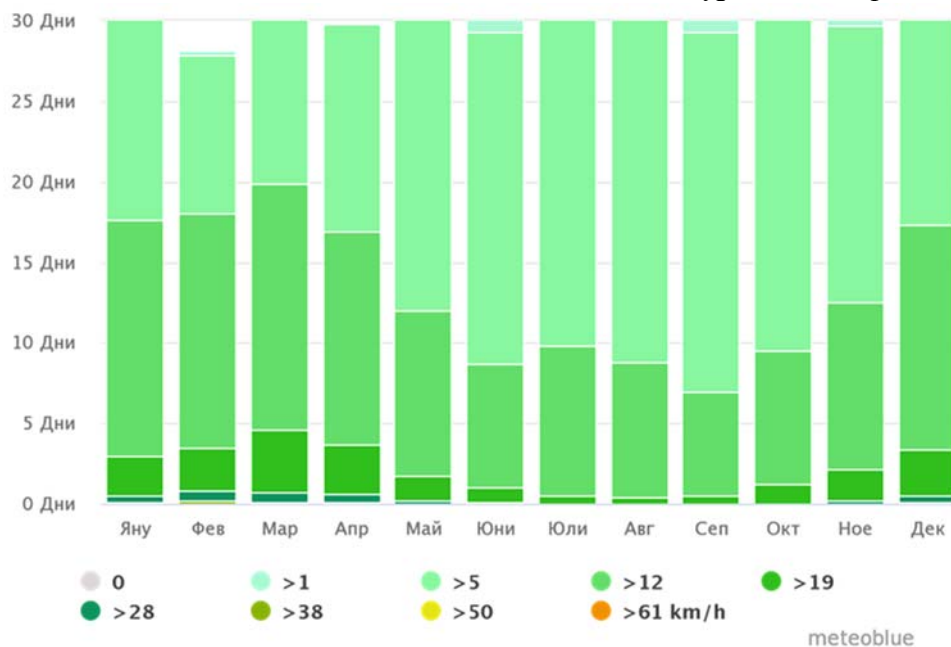


Фигура № 6. Роза на вятъра



Съотношението между скоростта на вятъра и дните в годината, която същата се постига е предоставено на следващата фигура.

Фигура № 7 Скорост на вятъра



1.4. КЛИМАТ

Поради своето географско разположение и физикогеографски условия община Велинград се характеризира с преходно-континентален климат, а в местата с надморска височина над 1000 m, климатът е планински.

Поради особеностите на релефа, годишната амплитуда на температурата е по-малка – не е така рязка както в равнините, лятото е прохладно, а зимата – мека. Надморската

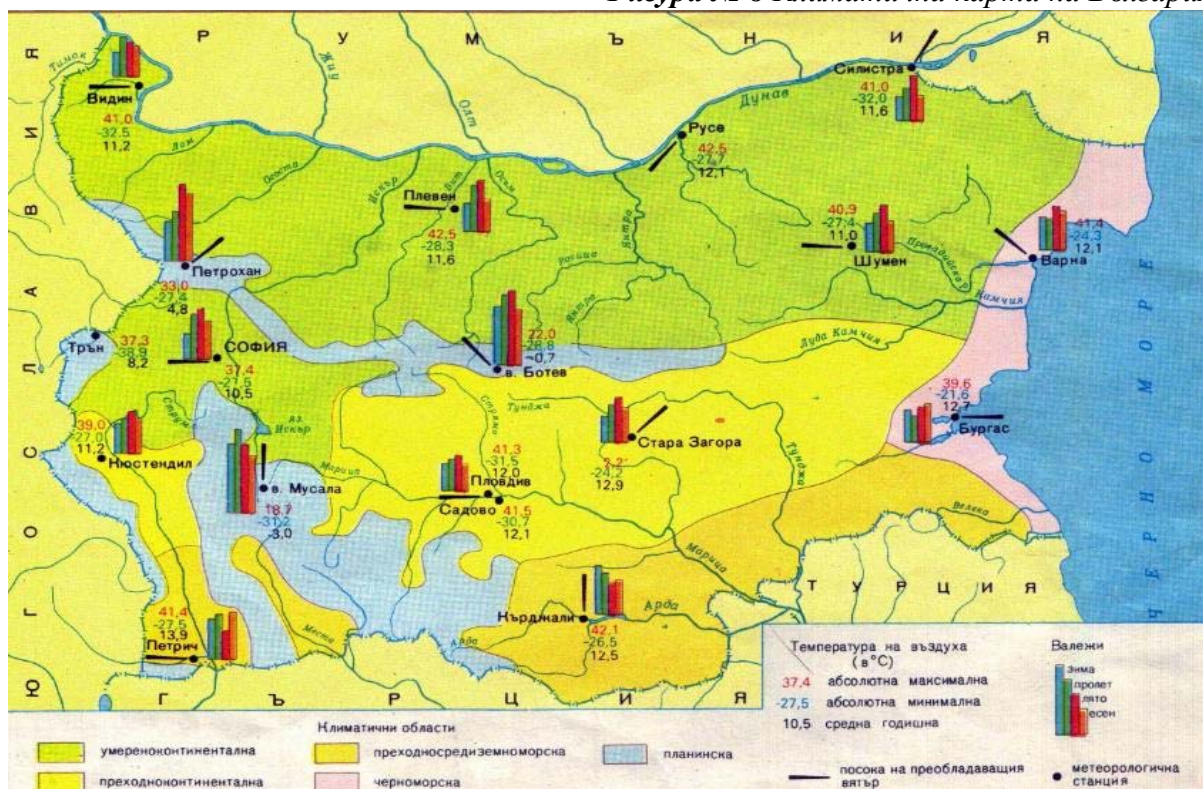


височина на Чепинската котловина (ср.около 750 m) фактът, че тя е обградена от планински възвишения, сравнително добрата им лесистост – са причина за неголемите колебания на температурата на въздуха. Средногодишната температура на въздуха е 9 °С. Най-топъл месец е август, когато се наблюдават най-високите средномесечни температура - +18,6°С (Велинград), +14,5°С (Юндола) – средна за общината е +16,5°С. Средномесечната минимална температура за общината е –3,3°С (-2,3°С за Велинград и – 4,4°С – за Юндола). Най-студено е през месец януари. Зимните средномесечни температури за общината са – 3,8°С, като във Велинград те са отрицателни само през януари и февруари, а през декември – тя е положителна.

Таблица № 4 Температура на въздуха

Средномесечна и годишна температура на въздуха °С за Велинград												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
-2,3	0,1	3,4	8,0	13,2	16,5	18,6	18,5	14,4	9,6	5,1	0,1	8,8
Средномесечна и годишна температура на въздуха °С за Юндола												
-4,4	-3,1	-0,9	4,7	9,3	12,5	14,5	14,6	10,9	6,0	2,2	-1,8	5,4
Средномесечна и годишна температура на въздуха °С за Община Велинград												
-3,3	-1,5	1,2	6,3	11,2	14,5	16,5	16,5	12,6	7,8	3,6	-0,9	7,1

Фигура № 8 Климатична карта на България



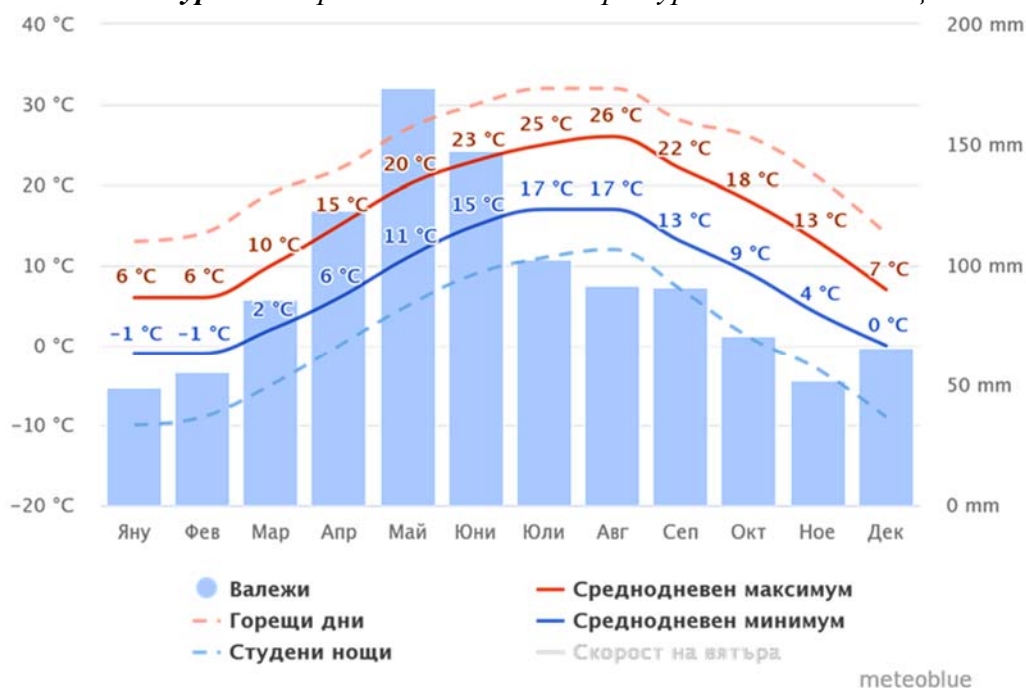
Средните месечни и годишни температури, и особено абсолютните (максимални и минимални) температури за последните години (след излизането на справочника 1979 г.) са променили параметрите си.

Средногодишната температура на въздуха в общината е 7,1°С. Най-топъл месец е юли, когато се наблюдават и най-високите средномесечни температура - +16,5°С. Най-студено е през месец януари, като минималната средномесечна температура е –3,3°С.

В планинската климатична област на Родопите средната януарска температура е между -3° и -6°С, а средната годишна температура е между 5° и 10°С. Лятото е прохладно.



Фигура № 9 Средномесечни температури и валежи в община Велинград

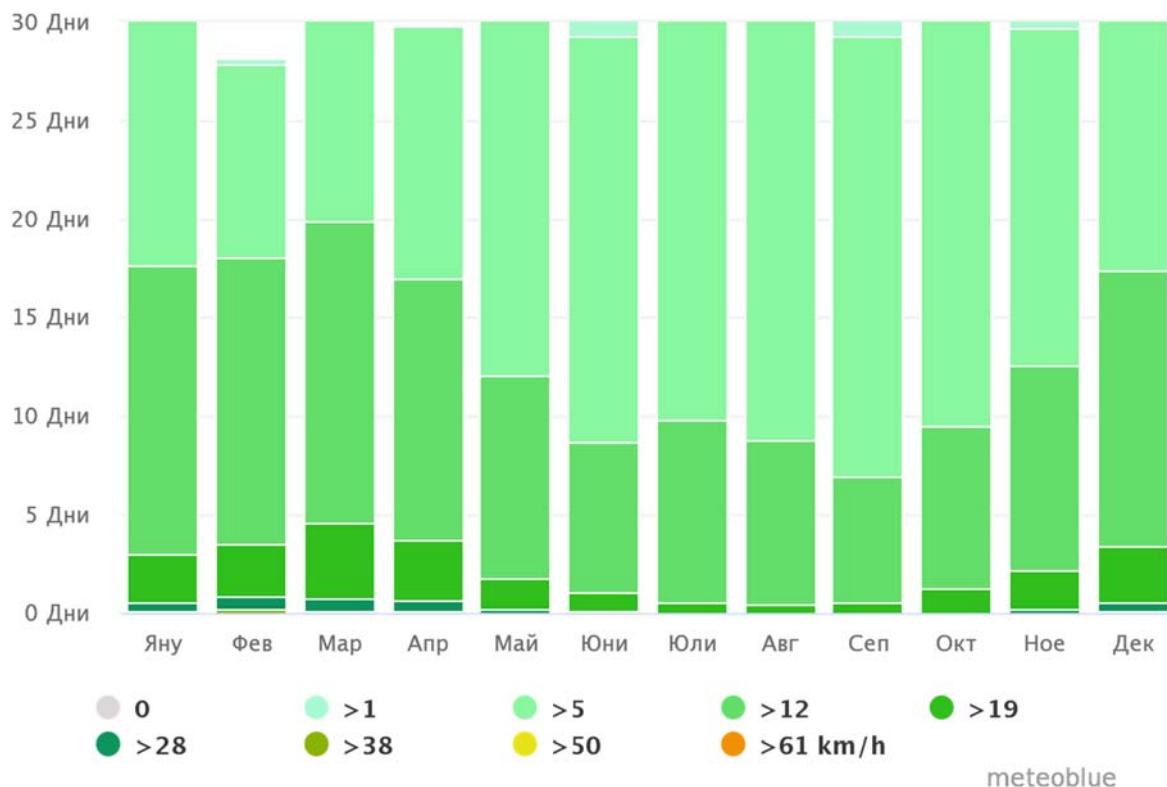


Източник: Meteoblue

Циркулационните условия и орографията на територията определят особеностите на годишния ход на валежите. Типични за териториите с преходен климат, тук се наблюдават два ясно изразени максимума и два минимума на валежния режим. Главният валежен максимум е през май-юни, а минимумът през януари. Годишните валежи са в границите между 700 и 900 l. Валежите от сняг са значителни в планинските райони над 1300 м, а снежната покривка се задържа в рамките на 80 до 120 дни. Зимата е мека, без екстремно ниски температури и лавини. Лятото е прохладно и влажно, а есента - продължителна и топла. Снежната покривка е стабилна и е за около 100 дни в годината. На следващата фигура е представена диаграмата за валежи, която показва броя на дните от месеца, в които е достигнато определено количество валежи.



Фигура № 10 Пространствено разпределение на годишните валежи (mm) в България



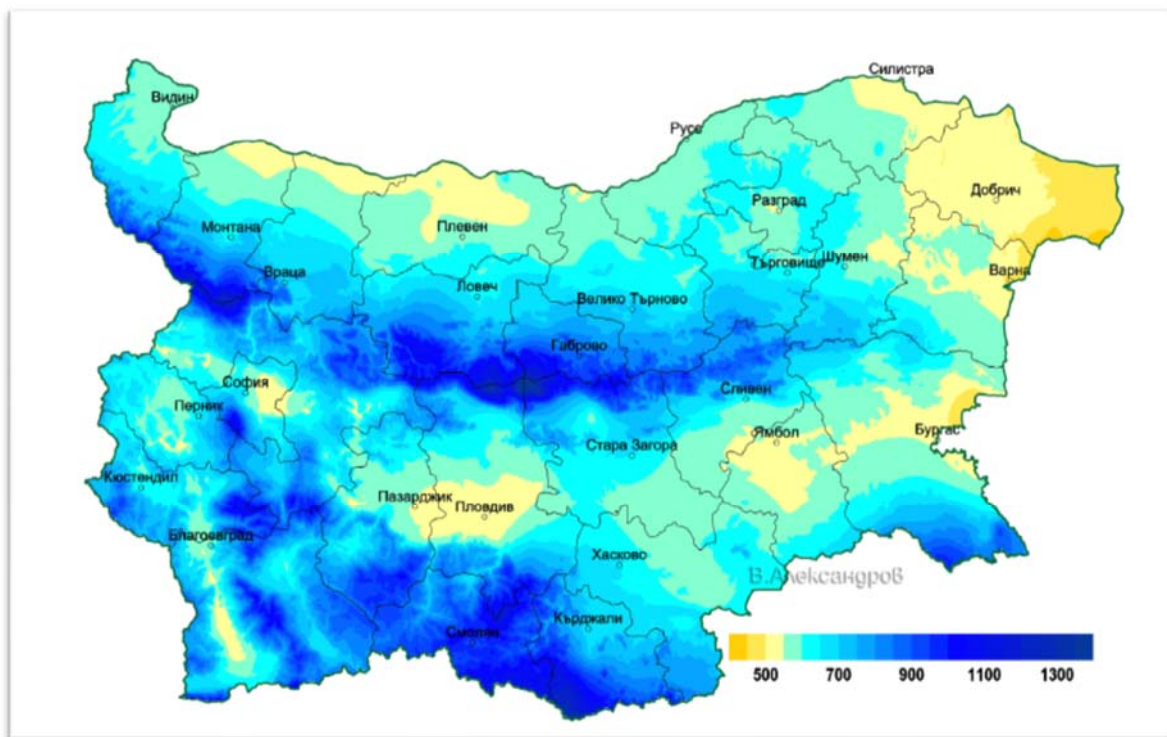
Източник: Meteoblue

Снежните валежи, както и дъждовните също подпомагат самоочистващият ефект на атмосферния въздух. Отрицателен ефект на само почистване на въздуха имат: слабите ветрове, така нареченото „тихото време“, температурните инверсии, мъглата и ниската облачност.

Поради силно изразения планински характер на общината хидроложката мрежа е много разнообразна. Основните реки са Чепинска и Доспат, но те имат множество средни и малки странични притоци. В Южната част на общината се намира и язовир Доспат. В граничните общини също има няколко големи водоема, със сериозен водосбор, част от който е от територията на Община Велинград.



Фигура № 11 Хидроложка на България



Източник: Доклад върху пространственото разпределение на почвеното засушаване в България

I.5. НАСЕЛЕНИЕ

Населението на гр. Велинград към 31.12.2018 г. е 21 256 жители (по данни от НСИ). Тенденцията в динамиката на населението се отличава с намаляване на населението и респективно броят на домакинствата. Информация за населението на Община Велинград е предоставена на следващата таблица.

Таблица № 5 Население към 31.12.2018 г.

	Общо			В градовете			В селата		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Общо за страната	7 000 039	3 395 701	3 604 338	5 159 129	2 481 128	2 678 001	1 840 910	914 573	926 337
Община Велинград	33 787	16 247	17 540	21 256	10 089	11 167	12 531	6 158	6 373

Източник: НСИ

Населението в община Велинград е с постоянна тенденция към намаляване, което е характерно, както за област Пазарджик, така и за цялата страна.

Таблица № 6 Брой население в община Велинград

Население	2013	2014	2015	2016	2017	2018
България	7 245 677	7 202 198	7 153 784	7 101 859	7 050 034	7 000 039
Община Велинград	40 148	39 785	34 511	34 281	34 045	33 787

Източник: НСИ



Спадът в числеността на населението основно се дължи на липсата на развити ефективни икономически дейности, високата безработица, ниската обезпеченост с публични услуги, което води до високата миграция към големите градове и емиграция извън страната. В следствие на това се наблюдава голям спад в естествения прираст на населението, не само в общината, но в страната като цяло. Спадът в естествения прираст на населението е проява на регионално равнище на специфичния за България демографски преход, като се наблюдава увеличаване на разходите за издръжка на възрастните поколения и намаляване на разходите за защита на подрастващите поколения и на хората в активна възраст.

На фона на бързото намаляване на общия брой на населението в общината е налице и сериозно застаряване на населението в активна трудоспособна възраст, което се явява и следствие от повишаване равнището на миграция на младото поколение и желанието им за реализация и по-добро заплащане.

Основно спада в броя на населението се дължи на липсата на развити ефективни икономически дейности, високата безработица, ниската обезпеченост с публични услуги, което води до високата миграция към големите градове и емиграция извън страната. В следствие на това се наблюдава голям спад в естествения прираст на населението, не само в общината, но в страната като цяло. Спадът в естествения прираст на населението е проява на регионално равнище на специфичния за България демографски преход, като се наблюдава увеличаване на разходите за издръжка на възрастните поколения и намаляване на разходите за защита на подрастващите поколения и на хората в активна възраст.

Степента на населеност на отделни териториални единици се определя чрез географската гъстота. Тя е характеристика, която разкрива средния брой жители на единица площ, обикновено на 1 km². При запазване на площта, гъстотата на населението се променя чрез увеличаването или намаляването на броя на хората, живеещи на определена територия. Тя зависи от природните условия, характера на развитие на земеделието и равнището на индустриализация. В резултат от негативната тенденция се наблюдава в намаляване броя на населението на общината и областта, при запазване площта на областта, както и тенденция на понижаваща се гъстота на населението.

I.6. ЦЕЛИ

Целта на програмата е намаляване нивата на замърсителите и достигане утвърдените норми за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух на територията на Община Велинград и достигане на нормите за ФПЧ₁₀ в периода 2020 - 2025 г., намаляване на здравния риск, контрол на мероприятията за намаляване замърсяването от опесъчаването и хигиенизирането, битовото отопление, транспорта и строителните дейности, дейностите, формулиране на мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух. Като неразделна част от програмата е разработен и план за действие съгласно чл. 27 ЗЧАВ, указващ разработването и изпълнението на програми за намаляване нивата на замърсителите и достигане на утвърдените норми за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух.

Програмата и плана за действие са динамичен документ, който подлежи на допълнения и актуализации, при наличие на нова информация, при настъпване на корекции в основните бази данни в общината, промяна в законодателството, промени в регионалните и местни планове за развитие или проявление на други фактори.



В основата на всички дейности за намаляване нивата на замърсяване на въздуха е залегнал системният подход на работа при разработването на програми за качеството на въздуха, който започва с оценка, извършване на подробен анализ и разработване на планове и програми, визуализиран на следващата фигура.

Фигура № 12. Системен подход на работа



Всички етапи на работния процес следва да бъде комбиниран с информация от обществеността, чрез доклади, свободен достъп до онлайн данни от мониторинг, дискусии кръгла маса и т.н., което е в съответствие с разпоредбите на чл. 26 на Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 май 2008 година относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа

Представени по този начин етапите съответстват на стъпките през които протича всяко управление на качеството на атмосферния въздух:

- Набиране на наличната информация, отнасяща се до процеса на оценка и управление на КАВ;
- Проучване и анализ на пълнотата на наличната информация;
- При необходимост, набиране и анализ на необходимата допълнителна информация, отнасяща се до оценката и управлението на КАВ;
- Комплексна оценка на КАВ в дадения район за оценка и управление, за който се разработват програмите;
- Анализ на причините за превишаване на нормите за КАВ;
- Анализ на вече планираните и/или прилагани мерки за подобряване на КАВ;
- Формулиране на мерки и/или проекти за подобряване на КАВ в краткосрочна перспектива, средносрочна и дългосрочна перспектива;
- Изготвяне на предварителен вариант на програмите за КАВ и съгласуване със съответната РИОСВ и МОСВ, заинтересованите лица и екологични организации или движения;
- Изготвяне на окончателен вариант на програмите за КАВ.



Определянето на средногодишната концентрация и броя превишения на средноденонощната норма на територията на Община Велинград, както и разпространението на ФПЧ₁₀ в приземния въздушен слой е извършено чрез дисперсионно моделиране. Резултатите от които са използвани за дефиниране на адекватни мерки за достигане на нормите за ФПЧ₁₀ в периода 2020 - 2025 г.

За тази цел е направено моделиране на разпространението на ФПЧ₁₀ по източници и сектори към референтната 2018 г. и прогнозно моделиране за 2024 г, поради очакваното постигане на съответствие с нормативните изисквания още с краткосрочните мерки до края на 2023 г.

Направеното моделиране отчита и анализите и оценките на емисиите, (включително на базата на прогнозна информация за бъдещата дейност), като е оценен приноса на отделните източници на замърсяване (промишленост, битово и обществено отопление, транспорт, фон и др.) към нивата на замърсяване на атмосферния въздух по показател ФПЧ₁₀. Оценени са и климатичните условия, влиянието на топографията, вертикалното смесване на въздушни маси, релефа и т.н.

Получените резултати от моделирането са сравнени с концентрациите, регистрирани за съответната година в пунктовете на Националната система за мониторинг на КАВ. Оценен е приносът на отделните източници към нивата на замърсяване с ФПЧ₁₀. Предложени са мерки, които произтичат от този принос.

Предложените количествено обосновани, измерими и проследими мерки от плана за действие се очаква да доведат не само до намаляване нивата на ФПЧ₁₀, но и до достигане на нормите на територията на Община Велинград в началното на периода 2020 - 2025 г.

II. СЪСТОЯНИЕ НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ

Определения:

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

Основните показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух в приземния слой, съгласно чл. 4, ал. 1 от ЗЧАВ, са концентрациите на ФПЧ₁₀, Серен диоксид, Азотен диоксид, Въглероден оксид, Озон, Олово (аерозол).



Под “Качество на атмосферния въздух” се разбира състоянието на въздуха на открито в тропосферата, с изключение на въздуха на работните места, определено от състава и съотношението на естествените й съставки и добавените вещества от естествен или антропогенен произход.

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

Нормираните ПДК на основните замърсяващи вещества са съответно установените средногодишни, средно-денонощни и максимално еднократни. Нивото на концентрация на даден атмосферен замърсител, при което съществува риск за здравето на хората при кратковременна експозиция, при което трябва да се предприемат спешни мерки, се определя като алармен праг.

При използване на резултати от непрекъснати измервания за оценката на качеството на атмосферния въздух (КАВ), данни трябва отговарят на изискванията за високи проценти на времеви обхват на регистриране и непрекъснатост.

Данните от мобилните АИС направени през 2013, 2015 и 2018 г. показват, че всички наднормени концентрации на ФЧП_{10} се регистрирани през месеците по време на отоплителния сезон, което показва, че основен принос за тях има битовото отопление. Това се потвърждава и от извършеното дисперсионно моделиране.

Според използвания синоптичен анализ, тихото време (скорост на вятъра под 1.5 m/sec) възпрепятства разсейването 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 греење, което затопля подложната повърхност. Облачност от 0 бала се приема за гранична стойност, при която този фактор има влияние върху разсейването на замърсителите. В повечето случаи дните с облачност 0 бала през зимните месеци (предпоставка за температурни инверсии) се припокриват с дните с тихо време.

Изводът, който може да се направи е, че климатичните фактори на територията на общината не са особено благоприятни и оказват значимо влияние върху качеството на атмосферния въздух в района.

II.1.ДЕЙСТВАЩА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ, ЕКСПОНИРАНЕ НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО

Националната система за мониторинг на околната среда извършва оценка на качеството на атмосферния въздух върху територията на страната, разделена на 6 Района за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, утвърдени със Заповед № РД-257/25.03.2022 г. на министъра на околната среда и водите.

Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух на МОСВ се състои от 48 стационарни пункта, в т.ч. 9 пункта с ръчно пробонабиране и последващ лабораторен анализ, 30 автоматични измервателни станции (АИС), 5 автоматични ДОАС



системи (работещи на оптичен принцип), както и 4 АИС за мониторинг на качеството на атмосферния въздух в горски екосистеми - КФС „Рожен”, „Юндола”, „Витиня” и „Ст. Оряхово”.

В Националната автоматизирана система за ККАВ ежедневно се контролират концентрациите на фини прахови частици (ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2,5}), серен диоксид, азотен диоксид/азотни оксиди, въглероден оксид, озон, бензен, олово, кадмий, никел, арсен, ПАВ. Допълнително, според характера и източниците на емисии в отделни райони от територията на страната се контролират специфичните показатели: фенол, амоняк, аерозоли на сярна киселина, толуол, ксилол, стирол, серовъглерод, сероводород, метан и неметанови въглеводороди, както и някои други специфични замърсители.

Всички автоматични станции (АИС и ДОАС) работят в непрекъснат режим на работа (24 часа), като данните от тях чрез система за пренос на данни в реално време постъпват в регионални диспечерски пунктове (РДП) в РИОСВ - регионални бази данни и в централния диспечерски пункт (ЦДП) в ИАОС, където се намира Националната база данни за КАВ. Системата осигурява навременно предоставяне на информацията за качеството на въздуха на обществеността и отговорните институции.

Ръчните пунктове за мониторинг на въздуха работят само в светлата част на денонощието (4 пробовземания на ден, 5 дни в седмицата). За изготвяне на оценка на КАВ от ръчните пунктове са включени само данни за регистрираните средно часови концентрации. За тези пунктове не е извършвано сравнение на регистрираните концентрации с денонощните норми на контролираните замърсители, т.к. техният времеви обхват не позволява да се направи точна оценка на нивата на замърсителите в денонощен аспект. Тези данни имат само индикативен характер. Това не се отнася за показателите ФПЧ₁₀, олово, кадмий и ПАВ, за които пробовземането е с продължителност 24 часа.

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

Системата за качеството на атмосферния въздух разполага и с 6 броя мобилни автоматични станции (МАС). Станциите са разпределени пропорционално по територията на страната като дават възможност за обслужване на територията на цялата страна. Мобилните автоматични станции се използват за извършване на допълнителни измервания в райони, в които липсват или е ограничен броят на стационарните пунктове, както и при аварийни ситуации, поръчки от държавни и общински организации, за проследяване ефекта от изпълнението на общинските програми за намаляване нивото на атмосферните замърсители и др.

Дейността на МАС, в рамките на НСМОС, ежегодно се регламентира с графици, утвърждавани от министъра на околната среда и водите.

Референтните методи, които са задължителни за вземането на проби и анализите за определяне на нивата на серен диоксид, азотен диоксид, ФПЧ, олово, бензен и въглероден оксид в атмосферния въздух, са посочени в Наредба №12, раздел I на приложение № 11, а изискванията за стандартизиране на резултатите от измерванията са посочени в раздел III на приложение №11.

Използването на различен метод възможно единствено след доказване на идентичността на този метод със съответния референтен метод за вземане на проби и/или анализ на нивата на даден замърсител в атмосферния въздух, при спазване на изискванията,



посочени в Наредба №12, раздел II на приложение № 11 и на Ръководството за демонстриране на еквивалентност на методите за мониторинг на атмосферния въздух на Европейската комисия.

II.2.НОРМИ ЗА ОЦЕНКА НА СТЕПЕНТА НА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ

Нормите за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата са регламентирани в Наредба № 12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух.

За проверка на валидността при обобщаването на данните и изчисляване на статистическите параметри се използват следните критерии:

Таблица № 7. Проверка на валидност на данните

Параметър	Изискван минимум валидни данни
Средночасови стойности	75 % (т.е. 45 минути)
8-часови стойности	75 % от стойностите (т.е. 6 часа)
Максимална 8-часова средна стойност в рамките на денонощието	75 % от почасовите текущи 8-часови средни стойности (т.е. 18 от 24-те възможни 8-часови средни стойности за деня)
24-часови стойности	75 % от средночасовите стойности (т.е. най-малко 18 средночасови стойности)
Средногодишна стойност	90 % (1) от средночасовите стойности или (ако няма такива) 24-часовите стойности за годината

Източник: Наредба № 12 от 15 юли 2010 г.

Нормите за ФПЧ се определят съгласно приложение 1 към Наредба №12 от 15 юли 2010 г.

Таблица № 8. Нормативни норми на ФПЧ

Норма	Период на осредняване	Стойност	Допустимо отклонение	Дата, към която нормата трябва да бъде спазена
Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве	24 часа	50 µg/m ³ ФПЧ10 (да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една КГ)	50%	1.01.2005 г.
Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве	една календарна година	40 µg/m ³ ФПЧ10	20%	1.01.2005 г.

Източник: Наредба № 12 от 15 юли 2010 г.

Определяне на изисквания за оценка на нивата на ФПЧ в атмосферния въздух в рамките на определен район или агломерация се извършва по оценъчни прагове, представени на следващата таблица.



Таблица № 9. Горни и долни оценъчни прагове на ФПЧ

Оценъчен праг	Средноденоношна стойност	Средногодишна стойност
Горен	70 % от нормата (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - да не бъде превишавана повече от 35 пъти за една КГ)	70 % от нормата (28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Долен	50 % от нормата (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - да не бъде превишавана повече от 35 пъти за една КГ)	50 % от нормата (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Източник: Наредба № 12 от 15 юли 2010 г.

При условие, че са налице достатъчно представителни и достоверни данни за целта, превишаванията на горния и долния оценъчен праг се определят въз основа на концентрациите през предходните пет години. Оценъчният праг се смята за превишен, ако е бил превишаван най-малко през три отделни години от предходните пет години.

В случаите когато има налични данни за по-малко от пет години, превишенията на горния и долния оценъчен праг се определят, чрез измервания, провеждани през годината в райони, за които резултатите от предварително извършена инвентаризация на емисиите и последващо дисперсионно моделиране дават основание да се считат за такива с най-високи нива на замърсяване.

Минимален брой ПМ за постоянно измерване за оценка на съответствието с нормите за опазване на човешкото здраве и алармените прагове в районите и агломерациите, където постоянните измервания са единствен източник на информация.

Таблица № 10. Критерии за определяне на минималния брой ПМ на ФПЧ

Население на агломерацията или района (в хиляди)	Ако максималните концентрации превишават горния оценъчен праг	Ако максималните концентрации се намират между горния и долния оценъчен праг
0 - 249	2	1
250 - 499	3	2
500 - 749	3	2
750 - 999	4	2
1000 - 1499	6	3
1500 - 1999	7	3
2000 - 2749	8	4
2750 - 3749	10	4
3750 - 4749	11	6
4750 - 5999	13	6
≥ 6000	15	7

Източник: Наредба № 12 от 15 юли 2010 г.

Когато ФПЧ_{2,5} и ФПЧ₁₀ се измерват в един и същи ПМ, същите се отчитат като две различни точки за вземане на проби. Общият брой ПМ за ФПЧ_{2,5} и ФПЧ₁₀ съгласно изискванията на раздел I, т. 1 от Наредба №12 не се различава с повече от фактор 2 и броят на точките за вземане на проби за ФПЧ_{2,5} в градските фонове райони на агломерации и градски райони отговаря на изискванията на раздел II от Приложение №7 на Наредба №12.

Изискванията към качеството на данните за оценка на КАВ са посочени в Приложение № 8 към чл. 13, т. 2, чл. 17а и чл. 22, т. 2 от Наредба №12.



Таблица № 11. Изисквания към качеството на данните

Изисквания	ФПЧ (ФПЧ10/ФПЧ2,5) и олово
При постоянни измервания (1):	
Неопределеност	25 %
Минимум регистрирани данни	90%
Минимален времеви обхват:	
- градски фонов и транспортен	-
- промишлен	-
При индикативни измервания:	
Неопределеност	50 %
Минимум регистрирани данни	90 %
Минимален времеви обхват	14 % (4)
Неопределеност при дисперсионно моделиране:	
Средночасови стойности	-
Осемчасови средни стойности	-
Средноденонощни стойности	Неопределена към настоящия момент
Средногодишни стойности	50%
Неопределеност при обективна оценка:	100 %

Източник: Наредба № 12 от 15 юли 2010 г.

За измерване нивата на ФПЧ могат да се прилагат и периодични вместо постоянни измервания, ако се докаже, че неопределеността, включително тази, дължаща се на периодично пробовземане, отговаря на изискванията за качество от 25% и че времевият обхват остава по-голям от минималния времеви обхват за индикативните измервания. Вземането на проби на случаен принцип трябва да е равномерно разпределено през годината, за да се избегне изопачаване на резултатите. Неопределеността, дължаща се на вземането на проби на случаен принцип, се определя в съответствие с процедурата, заложена в ISO 11222 (2002) „Качество на въздуха - Определяне на неопределеността при измервания за качество на въздуха, осреднени за период от време“. Ако за оценяването на изискванията за нормите за нивата на ФПЧ₁₀ са използвани измервания на случаен принцип, следва да се оценява 90,4 перцентил (да бъде по-ниска или равна на 50 µg/m³) вместо броя на превишенията, който силно се влияе от обхвата на данните. Разпределени в рамките на годината, за да бъдат представителни за различни условия на климата и трафика.

Неопределеността (при 95% доверителен интервал) на методите за оценка се изчислява в съответствие с принципите на Ръководството на Европейския комитет по стандартизация (CEN) за изразяване на неопределеността на измерванията (ENV 13005-1999), методологията на БДС ISO 5725:1994 и насоките, съдържащи с в доклада на CEN „Качество на въздуха - Подход за оценка на неопределеността при референтните методи за измерване“ (CR 14377:2002E).

Процентите в горната таблица са представени за индивидуалните измервания, осреднени за период, отнасящ се до установените норми за нивата на съответните замърсители (или целевата норма при озона), за 95% доверителен интервал.

Неопределеността за постоянните измервания трябва да бъде интерпретирана като приложима в района за съответната норма за нивата на даден замърсител (или целева норма при озона).



Неопределеността при моделиране се определя като максимално отклонение от измерените и изчислените нива на концентрации за 90% от отделните пунктове за мониторинг за разглеждания период спрямо установените норми за нивата на съответните замърсители (или целевата норма за озона), без да се взема предвид синхронизирането на събитията. Неопределеността при моделиране се интерпретира, като приложима в района за съответната норма за нивата на даден замърсител. Постоянните измервания, които трябва да бъдат подбрани за сравнение с резултатите от моделирането, трябва да бъдат представителни за мащабите, обхванати от модела.

Неопределеността при обективната оценка се определя като максимално отклонение от измерените и изчислените нива на концентрации за разглеждания период спрямо установените норми за нивата на съответните замърсители, без да се взема предвид синхронизирането на събитията.

За районите или агломерациите, в които се използват други източници на информация за допълване на информацията от измерванията или като единствено средство за оценка на КАВ, се осигурява следната информация:

- описание на изпълнените дейности по оценката;
- използвани специфични методи с препратки към съответните описания на метода;
- източници на данни и информация;
- описание на резултатите, включително на неопределеността им, и по-конкретно размерите на всяка област или ако е уместно, дължината на пътя в района или агломерацията, около който концентрациите превишават някоя от установените норми за нивата на съответните замърсители, целевата норма, заедно с приложимото допустимо отклонение, и на всяка област, в която концентрациите превишават горния или долния оценъчен праг;
- населението, потенциално изложено на нива, превишаващи някоя пределно допустима стойност за опазване на човешкото здраве.

За осигуряване точност на измерванията и съответствие със зададените в раздел I на Наредба №12 изисквания към качеството на данните за оценка на КАВ следва да бъдат спазени следните изисквания:

- всички измервания да са проследими в съответствие с изискванията, формулирани в хармонизирания стандарт за лабораториите за изпитване и калибриране;
- да има въведена система за осигуряване и контрол на качеството, предвиждаща редовна поддръжка за осигуряване на постоянна точност на измервателните уреди;
- системата за осигуряване на качеството трябва да се преглежда при необходимост най-малко веднъж на всеки пет години от съответната национална референтна лаборатория;
- да има въведена процедура за осигуряване/контрол на качеството на процеса на събиране и докладване на данните и участие в програмите за осигуряване на качество на измерванията в рамките на Европейския съюз;
- националните референтни лаборатории към ИАОС да са акредитирани за референтните методи, най-малко по отношение на тези замърсители, чиито концентрации надхвърлят долния оценъчен праг, съгласно съответния хармонизиран стандарт за лаборатории за изпитване и калибриране, препратка



към който е публикувана в „Официален вестник“ на Европейския съюз, в съответствие с посоченото в чл. 2, параграф 9 от Регламент (ЕО) № 765/2008 за определяне на изискванията за акредитация и надзор на пазара;

- лабораториите носят отговорност за координирането на територията на страната на осъществяването на програмите на Европейския съюз за осигуряване на качество, които се организират от Съвместния изследователски център на Европейската комисия, както и координират на национално ниво подходящото използване на референтните методи и доказването на еквивалентност на нереферентните методи; националните референтни лаборатории, които организират провеждането на между лабораторни сравнения (inter comparison) на национално ниво, следва да бъдат акредитирани, съгласно съответния хармонизиран стандарт за изпитвания за пригодност;
- националните референтни лаборатории към ИАОС да вземат участие най-малко веднъж на всеки три години в провежданите в рамките на Европейския съюз програми за осигуряване на качество, организирани от Съвместния изследователски център на Европейската комисия;
- ако резултатите от това участие са незадоволителни, съответната национална лаборатория следва при следващото си участие в между лабораторни сравнения (inter comparison) да демонстрира задоволителни коригиращи мерки и да представи доклад за тях в Съвместния изследователски център;
- националните референтни лаборатории към ИАОС да подпомагат дейностите на Европейската мрежа на национални референтни лаборатории, създадена от Комисията.

Референтни методи за вземане на проби и измерване на съдържанието на ФПЧ_{10} е БДС EN 12341:2014 „Атмосферен въздух. Стандартен гравиметричен метод за измерване за определяне на масовата концентрация на суспендирани прахови частици ФПЧ_{10} или $\text{ФЧП}_{2,5}$ “. Резултатите от измерванията за определяне нивата на ФПЧ се изразяват в $\mu\text{g}/\text{m}^3$, като обемът не се стандартизира при нормални условия.

При доказване, че оборудването отговаря на функционалните изисквания на референтните методи, посочени в раздел I на Наредба №12, националните референтни лаборатории към ИАОС приемат протоколи от изпитвания, издадени от изпитвателни лаборатории в други държави членки, при условие, че тези лаборатории са акредитирани по съответния хармонизиран стандарт за лаборатории за изпитване и калибриране.

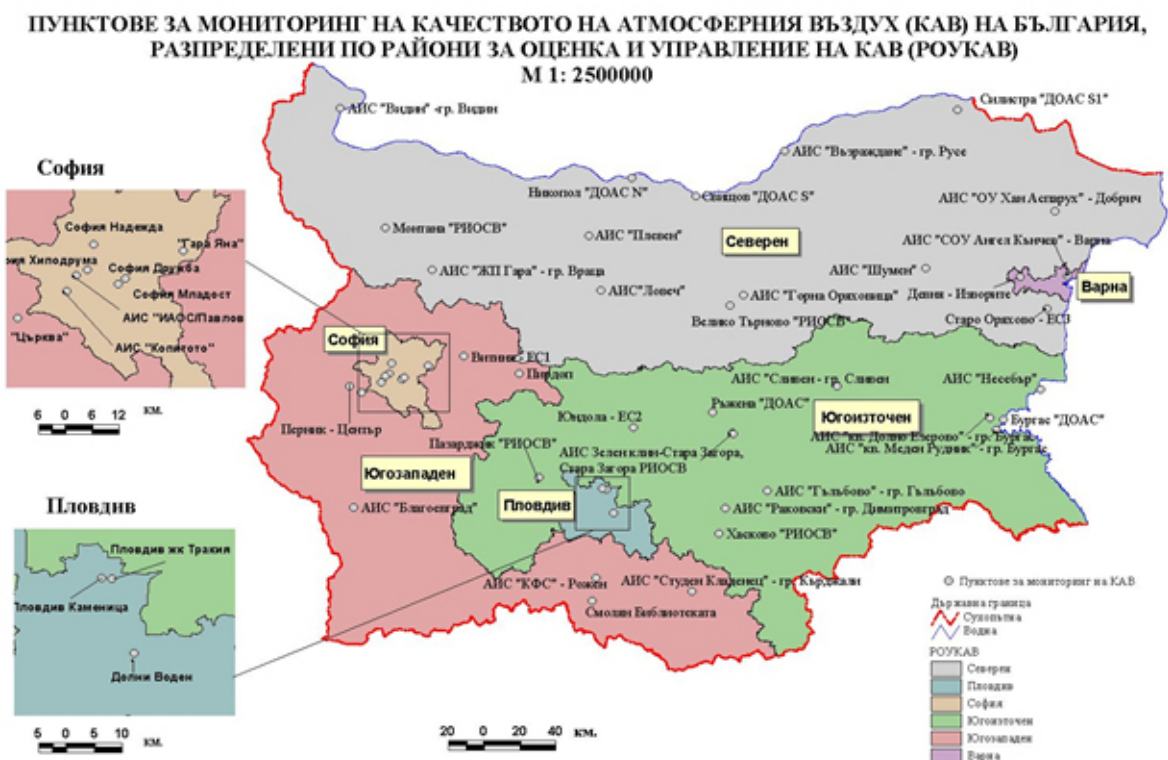
Подробните протоколи от изпитванията и всички резултати от изпитванията следва да са налични в ИАОС и да се предоставят и на други компетентни органи. Протоколите от изпитванията трябва да показват, че оборудването отговаря на всички функционални изисквания, включително когато някои условия на околната среда или на площадките за мониторинг са специфични за нашата страна и попадат извън обхвата на условията, за които съответното оборудване вече е изпитано и е получило одобрение на типа в друга държава членка.



II.3. АНАЛИЗ НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ И ИЗМЕРЕНИ КОНЦЕНТРАЦИИ

Съгласно изискванията на националното и европейско законодателство територията на страната е разделена на шест Района за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух (РОУКАВ) – Агломерация Столична, Агломерация Пловдив, Агломерация Варна, Северен/Дунавски, Югозападен и Югоизточен. Анализът на данните за качеството на атмосферния въздух (КАВ) се извършва по райони, като се отчита спецификата на всяко населено място, в което се извършва контрол.

Фигура № 13. РОУКАВ



Източник: ИАОС

Замърсяването с ФПЧ₁₀ продължава да бъде основен проблем за качеството на атмосферния въздух в страната и процентът на населението, живеещо при нива на замърсяване с ФПЧ₁₀ над допустимите норми е много висок – 60,2% от 3,3 млн. население, живеещо в населени места, в които се контролира този замърсител. Изчисленията са извършени съгласно методика на Европейската агенция по околна среда.

Фините прахови частици се емитират директно в атмосферата (първични ФПЧ) или се формират в атмосферата (вторични ФПЧ). Главните прекурсорни газове за вторичните частици са SO₂, NO_x, NH₃ и летливи органични съединения.

Замърсяването с ФПЧ₁₀ продължава да бъде основен проблем за качеството на атмосферния въздух в страната. Основните причини за наднормено замърсяване с прахови частици са отоплението с твърдо гориво през отоплителният сезон,



опесъчаването и осоляването на улиците и пътищата, емисиите от автомобилния и обществен транспорт.

II.4.ИЗПОЛЗВАНИ ДО МОМЕНТА ПОДХОДИ ЗА ОЦЕНКА НА КАВ

Оценката на качеството на атмосферния въздух се извършва по реда, регламентиран в Наредба № 7 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ бр. 45/1999год., в сила от 1.01.2000 г.). Резултатите и данните от оценката на КАВ, извършвана от националната и местните системи за наблюдение и контрол, включително регистрирането, обработката и съхраняването им, осигуряват:

- своевременна, представителна, достоверна и точна информация за текущото състояние, тенденциите и прогнозите за КАВ;
- определяне превишаването на установените норми за КАВ и съответните горни и долни оценъчни прагове;
- основания за вземане на управленчески решения във връзка с дейностите по управление и опазване на КАВ, извършвани от компетентните органи съгласно чл. 19 ЗЧАВ.

Този контрол е осъществяван ежегодно, като ОбС е приемал годишните отчети по изпълнение на програмата по реда на чл. 27 от ЗЧАВ.

Националната и местните системи за наблюдение и контрол, както и системите за наблюдение на КАВ съгласно чл. 20, ал. 3 ЗЧАВ се развиват и поддържат съответно от МОСВ, МЗ, общинските органи или собствениците на обекти (основни източници на емисии в даден район) с оглед изпълнение на поставените в Наредбата изисквания.

Компетентните органи по чл. 19, ал. 1 и 2 ЗЧАВ извършват оценка на КАВ, чрез националната и местните системи за наблюдение и контрол в съответните райони на територията на страната в съответствие с установените изисквания към реда и начина за:

- измерване нивата на замърсителите (избор, оборудване и минимален брой пунктове за мониторинг, използвани методи и средства за измерване, обработка на първичната информация и др.) на основание чл. 6, ал. 1 ЗЧАВ;
- моделиране нивата на замърсителите (изчисляване на разсейването и очакваните концентрации на замърсителите в приземния слой на атмосферния въздух) на основание чл. 11, ал. 3 ЗЧАВ;
- изчисляване по балансови методи и инвентаризация на емисиите, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни и подвижни източници, на основание чл. 25, ал. 1, т. 1 ЗЧАВ;
- оценка на КАВ чрез други представителни методи за определяне нивата на замърсителите в атмосферния въздух.

Министърът на околната среда и водите, съгласувано с министъра на здравеопазването, издава инструкции, с които определя допълнителни технически изисквания към така посочените методи за оценка на КАВ. Тези изисквания могат да се различават за отделните замърсители и да се определят в зависимост от големината на населението и нивата на замърсителите в съответните райони.

Оценката на КАВ, чрез измервания за определяне нивата на съответните замърсители е задължителна в следните райони:



- агломерации съгласно определението по § 1, т. 10 на допълнителните разпоредби на Наредба №7;
- райони, в които нивата на замърсителите са между съответните горни оценъчни прагове и установените норми;
- райони, в които нивата на замърсителите превишават установените норми.

В тези райони оценката на КАВ може да бъде допълвана чрез моделиране, инвентаризация на емисиите и други представителни методи за определяне нивата на замърсителите в тях.

В районите, в които нивата на съответните замърсители са между съответните горни и долни оценъчни прагове, оценката на КАВ се извършва, чрез комбинация от измервания, моделиране, инвентаризация на емисиите и други представителни методи за определяне нивата на замърсителите в тях.

В районите, в които нивата на замърсителите не превишават съответните долни оценъчни прагове, оценката на КАВ се извършва, чрез комбинация от моделиране, инвентаризация на емисиите и други представителни методи за определяне нивата на замърсителите в тях.

Компетентните органи съгласно чл. 19 ЗЧАВ извършват предварителна оценка на КАВ, включително, чрез програми от представителни измервания и други методи, в районите, за които не са налице необходимите достоверни резултати и данни за нивата на съответните замърсители с оглед прилагане разпоредбите на чл. 8 от Наредба №7.

Министърът на околната среда и водите издава *Инструкция за реда и начина за избор на пунктове за мониторинг (ПМ) и извършване на представителни програми от измервания в съответните райони на територията на страната.*

ИАОС изготвя списък на методите, използвани при извършване на предварителната оценка на КАВ.

II.5. АНАЛИЗ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ КАВ

Във връзка с изпълнение изискванията на Европейското и Националното законодателство в областта на опазване чистотата на атмосферния въздух на територията на Община Велинград функционира една АИС за екосистеми (АИС „Юндола”), която измерва следните замърсители: ФПЧ_{10} , SO_2 , NO_2/NO и O_3 и е класифицирана като регионална фонова станция. През 2018 г. на територията на Община Велинград се извършвани измервания на КАВ с мобилна автоматична станция (МАС) по утвърден график, в рамките на 57 дни, както следва:

- 30.05-13.06.2018г.,
- 25.08-06.09.2018 г.,
- 12.10-24.10.2018 г.
- 05.12-20.12.2018 г.

Събраните данни отговарят на изискваният за минимален времеви обхват и равномерно разпределение през годината за индикативни/периодични измервания, съгласно раздел I от Приложение №8 към чл. 13, ал. 2, чл. 17а и чл. 22, т. 2 от Наредба №12 от 15 юли 2010 г. за нормите за серен диоксид, азотен диоксид, ФПЧ, олово, бензен, въглероден окис и озон в атмосферния въздух (обн. ДВ, бр. 58/2010 г.)



Анализирайки информацията от програмата за подобряване на КАВ 2016 - 2019 г. и данните, предоставени от РИОСВ Пазарджик, могат да се направят следните изводи:

- Превишенията на средноденонощните норми за концентрация на ФПЧ_{10} в атмосферата имат силно изразен сезонен характер – те са само по време на отоплителния сезон;
- Най-високи часови стойности има вечер и в почивни дни, което се дължи на факта, че вечер температурите падат и се увеличава мощността на отоплителните уреди, докато през почивните дни увеличението се дължи увеличаване интензитета на използване на отоплителните уреди;
- Има явно изразена тенденция за намаляване на броя на дните с превишения на нормата през годините. Това се дължи от една страна на намаляване на населението, а от друга на изпълнението на предприетите мерки.

Таблица № 12 Среднодневни концентрации на ФПЧ_{10} от измерванията на мобилната АИС във Велинград за 2018г.

май-юни	ФПЧ_{10} $\mu\text{gr}/\text{m}^3$	август - септември	ФПЧ_{10} $\mu\text{gr}/\text{m}^3$	Октомври	ФПЧ_{10} $\mu\text{gr}/\text{m}^3$	Декември	ФПЧ_{10} $\mu\text{gr}/\text{m}^3$
30,05	21	25,08	18	13,10	39	5,12	66
31,05	19	26,08	16	14,10	39	6,12	50
1,06	18	27,08	10,9	15,10	37	7,12	81
2,06	22	28,08	17	16,10	34	8,12	149
3,06	18	29,08	28	17,10	36	9,12	120
4,06	19	30,08	20	18,10	49	10,12	100
5,06	19	31,08	24	19,10	39	11,12	37
6,06	21	1,09	25	20,10	40	12,12	63
7,06	20	2,09	33	21,10	49	13,12	54
8,06	22	3,09	37	22,10	39	14,12	89
9,06	31	4,09	25	23,10	50	15,12	158
10,06	21	5,09	11,4	24,10	46	16,12	137
11,06	17	6,09	22	25,10	45	17,12	75
12,06	21					18,12	42
13,06	25					19,12	70
						20,12	110

Източник: РИОС Пазарджик

От резултатите в горната таблица е видно, че всяка стойност (с изключение на 1) от измерванията по време на отоплителния период е с превишение на средноденонощната норма.

Направени са 57 бр. валидни измервания на концентрацията на ФПЧ_{10} при четирите контролни измервания през 2018 година. 90.4 перцентил при 57 валидни данни е 5.47 , от което следва, че можем за по голяма точност, да вземем средната стойност на 5-тата и 6-тата, което е **$94.5 \mu\text{gr}/\text{m}^3$**

От резултатите в горната таблица е видно, че всяка стойност от измерванията по време на отоплителния период е с превишение на средноденонощната норма.

Планът за действие към Програма КАВ 2016-2019 г. е поставил следните приоритети:

- Приоритет Намаляване емисиите на ФПЧ_{10} от битовия сектор;
- Приоритет Намаляване на емисиите на ФПЧ_{10} от вторичен унос/ресуспензия;



- Приоритет Намаляване емисиите на ФПЧ_{10} от транспорта;
- Приоритет Намаляване на ФПЧ_{10} от неорганизираните емисии – от строителни дейности, изгаряне на отпадъчни материали и др.;
- Приоритет Намаляване на емисиите ФПЧ_{10} от промишлените предприятия, общинските, туристически, търговски и други обекти;

За постигане на целта и приоритетите са предвидени мерки/действия в два времеви хоризонта: краткосрочен – до 2017 г. и дългосрочен до 2019 г.

Всички дефинирани мерки за периода са насочени към постигането на следните цели:

- регулаторно-организационни - създаване на общински бази данни за източниците на емисии, подобряване на системата за наблюдение, контрол и управление на източниците на емисии на общинско и регионално ниво;
- технически – административни - въвеждане на стимулиране и насърчаване на енергийното обновяване на битово-комунални сгради и използването на ВЕИ и др. въвеждане на стимули/налози и икономически преференции за насърчаване жителите на Общината при използването на енергия, както и ВЕИ;
- образователно-информационни – информирание за действащите схеми за насърчаване на енергийната ефективност и за ползите от енергийното обновяване на сградите, оказване на помощ и стимулиране участието в проекти за обновяване на жилищните сгради;
- въвеждане на “гореща линия” за сигнали при неправомерно изпускане на емисии в АВ от комунално-битовия сектор;
- информирание за ползите при използване на ВЕИ за задоволяване на собствени нужди и за опасностите при изгаряне на твърди горива и отпадъци за околната среда и здравето на населението.

Независимо от изпълнените мерки, община Велинград продължава да среща трудности в прилагането на актуалното европейско законодателство във връзка с опазването на чистотата на въздуха. Прилаганите мерки до момента и отделения съществен финансов ресурс за тази цел, все още не водят до постигане на нормите за КАВ, регламентирани в секторното законодателство.

На база на изпълнените, отчетени и приети мерки от Об Съвет Велинград през 2017, 2018 и 2019 г., могат да бъдат направени следните изводи:

- Преобладаващата част от мерките са осъществени. В изпълнение на един от основните приоритети, попадащи в компетенцията на общината – достигане на европейските стандарти за качество на атмосферния въздух, община Велинград е подготвила и осигурила финансиране за изпълнение на заложените мерки;
- Общината е поддържала на интернет страницата си актуална и обществено достъпна информация за състоянието и предприеманите мерки за подобряване на КАВ;
- За намаляване на емисиите от ФПЧ_{10} от битовия сектор са реализирани следните мерки:

О Проведена информационна кампания за населението, свързана с обясняване на ефекта от



- използването на неподходящи материали и мокри дърва за битово отопление;
- използването на въглища с високо съдържание на сяра;
- височината и изправността на комините;
- изгарянето на отпадъци;
- оставянето на личните автомобили с включен двигател;
- неизправностите в ДВГ на личните автомобили и отделяните емисии;
- връзката между възрастта, вида на гориво и Евро сертификатите и отделяните емисии;
- Информиране за ефекта от мерките за ЕЕ
 - Изготвена програма ЕЕ, насърчаваща участието в проекти за обновяване на жилищната инфраструктура;
 - Възможностите за използване на алтернативни енергийни източници, налични на територията на общината (изворни, геотермални, възобновяеми и др.);
 - Стимулиране употребата на алтернативните ЕЕ от промишлеността;
- В сектор Транспорт
 - Увеличена е честота на почистване на пътните платна и тротоарите;
 - Поддържане в изправност на тротоарната настилка и пешеходните алеи;
 - Увеличаване на уличното озеленяване, с приоритет, спрямо интензивността на натоварването на уличната мрежа;
 - Залесяване и затревяване на обществените открити площи;
 - Поддържане в изправност на автобусният парк;
 - Изграждане на нови улици и подмяна на покритието на съществуващи;
 - Изграждане на обходни трасета и облекчаване на трафика в ЦГЧ;
- В сектор Строителство
 - Осъществяване на постоянен контрол за прилагане на превантивни мерки за избягване на запрашаването по време на СМР;
 - Съдействие за облагородяване на площите след извършване на СМР, ново строителство и реконструкция на съществуващи сгради;
 - Контрол върху изпълнението на мерките, свързани с озеленяване и поддържане на зелените площи след приключване на СМР;
 - Контрол на достъпа на обслужващите товарни МПС по време на СМР;
 - Ограничаване достъпа на МПС с маса над 3,5 т. в ЦГЧ;
- За намаляване на общите неорганизираните емисии ФПЧ₁₀
 - Контрол и санкции за нерегламентирани дейности, водещи до замърсяване с ФПЧ;
 - Контрол за нерегламентирано изхвърляне на отпадъци;
 - Контрол върху действащите на територията на общината промишлени обекти за спазване ЗЧАВ;

Част от заложените мерки не са изпълнени, тъй като не са извършени необходими предхождащи изменения в националното законодателство.



Нивото на изпълнение на някои от мерките не може да бъде оценено, тъй като в отчета за изпълнение не са посочени конкретни стойности по заложените индикатори.

От прегледа на изпълнението на програмните мерки може да се направи извода, че за изминалия период са изпълнени или в процес на приключване на изпълнението на голяма част от мерките и проектите, което е ключов фактор за наблюдаваните тенденции за подобряване на качеството на атмосферния въздух през последните години.

Продължават усилията на общината за организация на движението и създаване на ниско конфликтни кръстовища и “зелени вълни”.

II.6.ОСНОВНИ РИСКОВЕ, СВЪРЗАНИ СЪС ЗАМЪРСЯВАНЕТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ С ФПЧ₁₀

Според Световната здравна организация (СЗО) замърсяването на въздуха е най-големият риск за здравето в Европейския съюз (ЕС), свързан с околната среда. Всяка година в ЕС то води до около 40 000 случая на преждевременна смърт и е причина за външни разходи, свързани със здравето, в размер на стотици милиарди евро. Жителите на градските райони са особено уязвими. Праховите частици, азотният диоксид и тропосферният озон са замърсителите на въздуха, които причиняват повечето от тези преждевременни смъртни случаи.

Замърсяването на въздуха е местен, общоевропейски и междуконтинентален проблем. Замърсителите на въздуха, отделени в една държава, могат да бъдат пренесени в атмосферата, което влошава качеството на въздуха на други места.

По всеобщо признание днес ФПЧ, азотния диоксид и озонът в близост до земната повърхност са трите замърсителя, които засягат в най-голяма степен човешкото здраве. Излагането на тези замърсители редовно или при върхови концентрации упражнява различно по своята сериозност въздействие — от смущения на дихателната система до преждевременна смърт. Около 90% от градското население на Европа са изложени на замърсители в концентрации, по-високи от нивата на качеството на въздуха, считани за вредни за здравето. Например ФПЧ във въздуха намаляват очакваната продължителност на живота в ЕС с повече от 8 месеца. Бензо(а)пирен е канцерогенен замърсител, пораждащ нарастваща загриженост, с концентрация над прага, определен за защита на човешкото здраве, в няколко градски района, особено в Централна и Източна Европа.

Замърсяването на въздуха влошава и компонентите на околната среда:

- Подкиселяването значително намаля в чувствителните екосистемни зони на Европа, изложени на киселинно отлагане от съединения с наднормено съдържание на сяра и азот;
- Евтрофикацията е екологичен проблем, причинен от въвеждането на прекалено много хранителни вещества в екосистемите, отбелязва по-малък напредък;
- При излагане на високи концентрации на озон се причиняват щети на селскостопанските култури. Повечето култури са изложени на концентрации на озон, които надхвърлят дългосрочната цел на ЕС, имаща за цел да защити растителността;

Качеството на въздуха в Европа невинаги се е подобрявало пропорционално на общия спад на антропогенните (причинените от човека) емисии на замърсители на въздуха. Причините за това са сложни, като към тях се включват:



- невинаги съществува ясна линейна зависимост между намаляващите емисии и концентрациите на замърсители на въздуха, установени в атмосферата;
- нараства приносът на преноса на дълго разстояние на замърсители на въздуха в Европа от други държави в северното полукълбо.

Поради това все още са необходими целенасочени усилия за по-нататъшно опазване на здравето на човека и на околната среда в Европа.

Има различни източници на замърсяване на въздуха, както антропогенни, така и от естествен произход:

- изгаряне на изкопаеми горива при производството на електроенергия, в транспорта, промишлеността и домакинствата;
- промишлени процеси и използване на разтворители, например в химическата и минната промишленост;
- селско стопанство;
- третиране на отпадъците;
- вулканичните изригвания, отвяваният от вятъра прах, пръските от морска сол и емисиите на летливи органични съединения от растенията са примери за източници на естествени емисии.

Дългосрочната цел на ЕС е да се постигнат степени на чистота на въздуха, които не водят до неприемливи въздействия и рискове за човешкото здраве и околната среда. ЕС действа на много равнища за намаляване на излагането на замърсяване на въздуха:

- посредством законодателство;
- сътрудничество с отраслите, отговорни за замърсяването на въздуха, както и с международни, национални и регионални органи и неправителствени организации;
- научни изследвания.

Политиките на ЕС си поставят за цел да намалят излагането на замърсен въздух чрез намаляване на емисиите и установяване на норми и целеви стойности за качеството на въздуха. Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 май 2008 година относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа е основният елемент от политиката на ЕС за чистота на въздуха — в нея се определят стандартите за качество на въздуха като пределно допустими концентрации на замърсителите във въздуха, който дишаме. В последните десетилетия политиките на ЕС са допринесли за намаляване на емисиите на вредни вещества, но качеството на въздуха не се е подобрило със същите темпове и все още се наблюдават значителни последици за общественото здраве. Замърсяването на въздуха възниква, когато в атмосферата се освобождават газове, прахови частици и дим, които причиняват вреди за хората, инфраструктурата и околната среда. Световната здравна организация (СЗО) определя това замърсяване като най-големият риск за здравето в Европа, свързан с околната среда. През 2020 г. замърсяването на въздуха е довело до значителен брой преждевременни смъртни случаи в 27-те държави-членки на ЕС (ЕС-27). Излагането на концентрации на фини прахови частици над нивото на насоките на Световната здравна организация от 2021 г. води до 238 000 преждевременни смъртни случая; излагането на азотен диоксид над съответното препоръчително ниво води до 49 000 преждевременни смъртни случая.

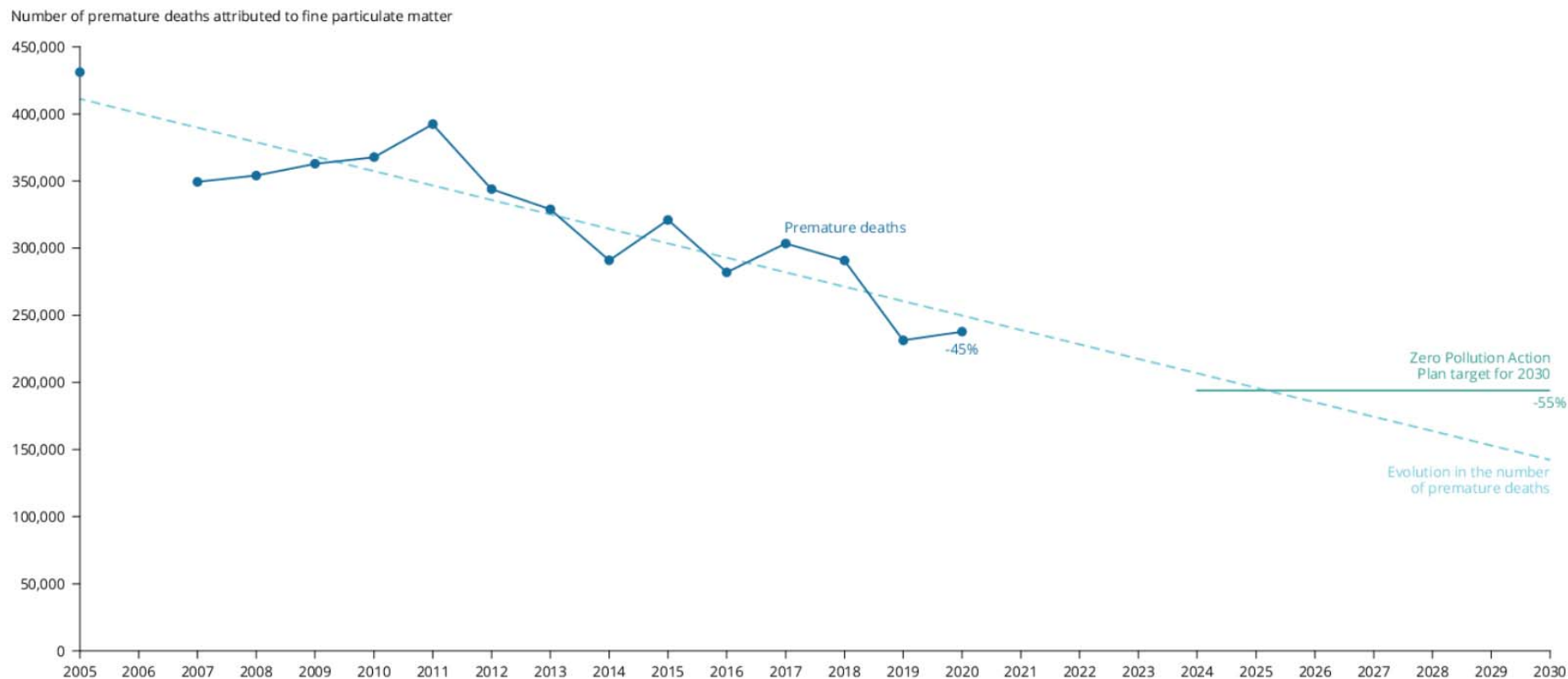


Острата експозиция на озон е причинила 24 000 преждевременни смъртни случая.¹ Като се погледне тенденцията от миналото, от 2005 г. до 2020 г., преждевременните смъртни случаи в ЕС, дължащи се на експозиция на ФПЧ_{2,5} над нивото на указанията на СЗО, са намалели с 45%. Ако качеството на въздуха продължи да се подобрява с тази скорост и броят на преждевременните смъртни случаи продължи да намалява със сравнима скорост в бъдеще, целта се очаква да бъде постигната до 2026 г. Тази оценка обаче се основава единствено на предположението, че наблюдаваната тенденция ще продължи. Това не е прогноза, тъй като не взема предвид никакви скорошни политически развития или допълнителни усилия, предприети за подобряване на качеството на въздуха от 2020 г. насам.

¹ <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022>.



Фигура № 14. Преждевременна смърт в ЕС-27 поради нива на PM_{2,5} над насоките на СЗО за 2021 г. и разстояние до целта за нулево замърсяване, 2005-2020 г.



Източник: СЗО, „Public Health and Environment (PHE): <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022/health-impacts-of-air-pollution-table3>





Анализът на индикаторите на Световната здравна организация показва, че България продължава да е на челните места, както по влошено качество на атмосферния въздух, така и по смъртност, пиричнена от лоши нива на КАВ.

Според ЕАОС около една четвърт от европейските жители на градски зони са изложени на нива на замърсяване на атмосферния въздух, надвишаващи някои от стандартите на ЕС за качеството на въздуха, а до 96% от гражданите на ЕС, живеещи в градовете, са изложени на нива на атмосферно замърсяване, за които СЗО приема, че са вредни за здравето. Замърсяването на въздуха обикновено засяга жителите на градовете повече, отколкото жителите на селски райони — гъстотата на населението в градските зони означава, че повече замърсители се освобождават в по-голям мащаб (например от автомобилния транспорт), а разсейването се постига по-трудно, отколкото в селските райони. СЗО определя фините прахови частици (ФПЧ), азотния диоксид (NO₂), серния диоксид (SO₂) и тропосферния озон (O₃) като замърсителите, които са най-вредни за човешкото здраве.

Според СЗО сърдечните болести и инсултите причиняват 80% от случаите на преждевременна смърт, дължащи се на замърсяването на въздуха. Следващите най-значими причини са белодробните заболявания, в т.ч. рак, и други заболявания.

Фигура № 15. Отражение на ФПЧ върху човешкото здраве



Източник: ЕАОС и СЗО.



III. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО НА ВЪЗДУХА С ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ

III.1. АЛГОРИТЪМ ЗА РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМА ЗА КАВ

Дисперсионното моделиране на КАВ се базира на изходни данни, предоставени от Община Велинград, обхващащи следните сектори:

- Организиран източник (промишленост) – несъществени;
- Транспорт (емисия от натоварени улици и магистрали);
- Битов източник (битово горене за отопление);
- Строително-ремонтни дейности – несъществени;
- както и използвана налична публична информация и данни, и събраните допълнителни такива, чрез проведени проучвания и анализи.

За гр. Велинград основен екологичен проблем, свързан с качеството на атмосферният въздух се явява ежегодното превишаване на нормите за фини прахови частици (ФПЧ₁₀). Като община, попадаща в район, в който качеството на атмосферния въздух подлежи на мониторинг, т.к. за последните години, нормите за КАВ са нарушени по основен показател ФПЧ₁₀ Община Велинград е разработила и изпълнява общинска програма по чл. 27 от ЗЧАВ, актуализирана за периода 2016-2019 г., която съдържа дисперсно моделиране на замърсяването с ФПЧ₁₀ за базовата 2015 г. и на чиято база е изготвен план за действие, включващ мерки за намаляване емисиите на замърсителите в атмосферния въздух.

За последните пет години са правени измервания на КАВ от мобилна измервателна станция, но няма пълни данни за ФПЧ₁₀, обхващащи четирите сезона, на базата на които да бъде изчислен 90,4 перцентил и да бъдат използвани като база за сравнения с моделираните стойности.

III.2. ЕМИСИИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ

Праховите частици във въздуха в дадена община са резултат от дисперсията на емисиите на частици от местни източници, от нахлуването на въздух, който пренася прахови частици от регионални и трансгранични източници и от вторичното образуване на частици, получен от фотохимични реакции, включващи вещества като NO_x, SO₂ и амоняк. Контролът на ФПЧ₁₀ от регионални и трансгранични източници е извън възможностите на общините, въпреки че предприетите от тях мерки за намаляване на емисиите ще постигнат благоприятен ефект другаде.

Националната инвентаризация на емисиите (НИЕ) 2018 съдържа данни за националните годишни емисии на ФПЧ₁₀ до 2016 г., които са представени на следващата таблица.

Таблица № 13 Националната инвентаризация на емисиите

Сектор	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Стационарно изгаряне в домакинства: битово отопление (kt ФПЧ ₁₀)	27,8	28,1	27,1	25,6	25,1	26,7
Асфалтиране на пътища (kt ФПЧ ₁₀)	7,0	8,9	8,4	9,2	15,2	6,7
Селскостопански дейности – съхранение, обработка и транспорт на селскостопански продукти (kt ФПЧ ₁₀)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Транспорт – емисии на отработени газове от всички типове превозни средства, износване на гуми и	3,1	3,3	2,8	3,1	3,4	3,3



спирачки, и абразивно процеси от пътищата (kt ФПЧ ₁₀)						
Стационарно изгаряне: обществено електричество и отопление (kt ФПЧ ₁₀)	8,2	5,7	4,2	3,7	1,4	1,2
Дифузни емисии: добив и обработка на въглища (kt ФПЧ ₁₀)	1,4	1,3	1,1	1,2	1,4	1,2
Стационарно изгаряне: сектори желязо и стомана, сектори неметални минерали (kt ФПЧ ₁₀)	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
Всички други количествени определени източници в НИЕ (kt ФПЧ ₁₀)	3,1	2,4	2,4	2,5	2,5	2,3
Общо емисии на ФПЧ ₁₀ определени количествено в НИЕ (kt ФПЧ ₁₀)	57,2	56,0	52,4	51,7	55,2	47,8

Източник: Национална програма за подобряване КАВ 2018-2024 г.

Националните инвентаризации на емисиите подлежат на непрекъснато преразглеждане и подобрене с разширяване на знанията и усъвършенстване на инструментите.

В потвърждение на това заключение, прегледът на емисиите в НИЕ за компонента ФПЧ_{2.5} на ФПЧ₁₀ показва, че приносът на битовото отопление към общото количество емисии на ФПЧ_{2.5} на национално равнище варира между 77% и 82% за периода 2011 – 2016 г. За същия период е видно, че емисиите на ФПЧ₁₀ от производството на електрическа и топлинна енергия в общественния сектор са намалели в резултат на мерките за намаляване на замърсяването, прилагани в този сектор, докато съществени емисии от пътната настилка с асфалт и селскостопански дейности, които включват обработка на материали (не животинска тор), са променливи, но статични.

Другите сектори, посочени в горната таблица, може да са допринесли за лошото качество на въздуха. Въпреки значителното намаляване на емисиите от производството на електрическа енергия и промишлеността, проучванията, извършени от СИЦ и ПАСА за целите на Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018 – 2024 г., показват, че те може да оказват влияние върху качеството на въздуха в региона до някаква степен.

За Община Велинград основен екологичен проблем, свързан с качеството на атмосферния въздух се явява превишенията в отоплителния период, следвани от емисиите от транспорта. Като община, попадаща в район, в който качеството на атмосферния въздух подлежи на мониторинг, т.к. през годините, нормите за КАВ са нарушавани по основен показател ФПЧ₁₀.

Дисперсионното моделиране на КАВ се базира на изходни данни, предоставени от Възложителя, обхващащи следните сектори: Организиран източници (промишленост) – несъществени; Транспорт (емисия от натоварени улици и магистрали); Битови източници (битово горене за отопление); Строително-ремонтни дейности – несъществени.



III.2.1. ЕМИСИИ ОТ ОРГАНИЗИРАНИ ИЗТОЧНИЦИ

За оценка на емисиите от промишлените източници, в т.ч. енергийните, са използвани данни, предоставени от Община Велинград.

В настоящото моделиране промишлеността на Велинград е представена от 35 производствени предприятия, 34 хотела и почивни станции, 11 учебни заведения и детски градини, обществените сгради.

По компонент „въздух“, РИОСВ Пазарджик извършва и контрол, както върху значими емисери на вредни вещества в атмосферния въздух, каквито липсват на територията на общината, така и регулярни проверки за нерегламентирано изгаряне на отпадъци.

Контролът на емисиите от неподвижни източници на емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух се извършва по утвърдени в нормативната уредба процедури:

- от компетентния орган РИОСВ, съгласно утвърден от министъра на околната среда и водите график за извършване на контролни измервания на емисиите от неподвижни източници;
- чрез представените на компетентния орган от собствениците и ползватели на обекти резултати от собствени периодични измервания (СПИ) и собствени непрекъснати измервания (СНИ);
- осъществяван контрол на бензиностанции и газ станции; инсталации, в които се употребяват органични разтворители; оператори, които притежават стационарни хладилни и климатични инсталации, съдържащи над 3 кг. хладилен агент; неподвижни източници на емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух; обекти с неподвижни източници на емисии в атмосферния въздух.

III.2.2. ЕМИСИИ ОТ ТРАНСПОРТ

В съвременните условия, основните групи източници с най-голям дял в замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ_{10} са битовото отопление с твърдо гориво и автотранспорта. Предвид факта, че битовото отопление има сезонен характер, автотранспортът представлява непрекъснато действащ източник на ФПЧ . Неговата интензивност е пропорционална на автомобилния трафик и следва неговите изменения – сезонни и денонощни. По тази причина в големите населени места с интензивен градски трафик максималната концентрация на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух обикновено съвпада с часовете на пиков трафик. През нощните часове неговото влияние върху КАВ силно намалява до пренебрежимо ниски нива. Независимо от това, в градските зони с интензивен трафик автотранспортът обикновено поддържа високи средноденонощни концентрации на ФПЧ_{10} .

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

Горивен процес в двигателя - поради непълното изгаряне на тежките компоненти в горивото се образуват сажди, които през изпускателната система на автомобила се изхвърлят в атмосферата. Доколкото бензина и газовите горива не съдържат тежки въглеводороди, изгарянето им в двигателите с вътрешно горене обикновено не е съпроводено с отделяне на сажди. По тази причина се приема, че работата на бензиновите двигатели не води до образуване на сажди. Изключение правят силно износени бензинови двигатели, при които в горивната камера прониква смазочно масло.



Изгарянето на дизелово гориво обаче в много случаи води до генериране на сажди. Този процес е особено силен, когато към горивните камери се подава силно обогатена на гориво смес (процес на ускоряване). Независимо, че през последните десетилетия дизеловите двигатели се усъвършенстваха много, процесът на непълно горене в процеса на ускоряване не е овладян. Като техническо решение, към изпускателна система на новите дизелови автомобили се монтира филтър за твърди частици. У нас няма задължително изискване за наличие на филтър за твърди частици към дизеловите автомобили. Не много високото качество на предлаганите горива в страната благоприятстват бързото износване и съответно запушване на фабрично монтираните филтри за твърди частици, което води до необходимост от честата им подмяна. В повечето случаи собствениците на автомобили предпочитат да премахнат изцяло филтъра, вместо да го подменят редовно;

Процеси на механично триене – това са процесите на триене на автомобилните гуми в пътното платно и триене между спирачните накладки. Независимо от относително честата повторемост на протичане на процеса, относителният им дял при формиране на емисиите от ФПЧ₁₀ може да се приеме за пренебрежимо малък;

Суспендиране на прах от пътните платна – това е основния механизъм, по който автотранспортът предизвиква вторично замърсяване с ФПЧ₁₀. Предизвиква се едновременно от два фактора: предаване на кинетична енергия на частиците върху пътното платно от въртящите се автомобилни гуми и завихряне на вече придобилите енергия частици в аеродинамичната дияра на движещия се автомобил. Картината става още по-сложна при едновременното движение на няколко автомобила, каквато обикновено е картината в градски условия. За пътните условия в България може да се приеме, че относителният дял на суспендирания прах от пътните платна представлява повече от 95% от общите емисии на ФПЧ₁₀, генерирани от автотранспорта.

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

ПЪТЕН НАНОС

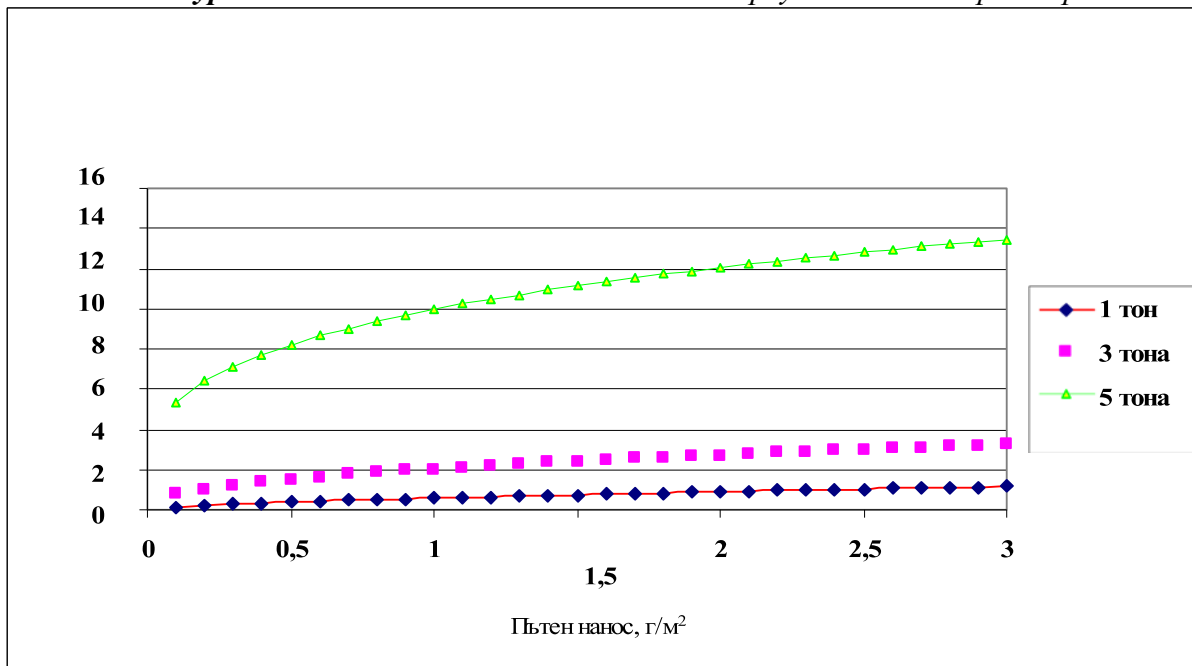
Това е сумарното количество несвързани помежду си твърди частици (най-често почва, пясък и др.), попаднали върху пътното платно по всички възможни начини. Този нанос се измерва в грам на квадратен метър от пътното платно и представлява осреднена величина. За нанос се считат само частици с аеродинамичен диаметър до 30 микрона (чрез предварително пресяване, по-големите частици се отделят). Пътният нанос е разпределен неравномерно върху пътното платно. Той е най-малко около осевата линия на пътя и се увеличава в направление към банкета на пътя или бордюра на улицата. В градски условия бордюра 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 „само почистване“ на пътното платно. Интензивността на това „само почистване“ е пропорционална на интензивността на движение. Този ефект се наблюдава най-силно при дневен трафик над 5 000 МПС/24 часа (висок трафик). При трафик под 5 000 МПС/24 часа (слаб трафик) и равни други условия, задържащия се върху пътните платна нанос е повече. Чрез осредняване на данни е установено, че от общото количество суспендиран от пътя прах, около 20% са ФПЧ₁₀. Към момента на изготвяне на настоящият модел не е



известно в България да са правени подобни измервания. По тази причина информация за подобни изследвания и измервания могат да се намерят само в чуждестранни източници. Представената в настоящият доклад информация е заимствана от изследвания, поръчани от Агенцията по околна среда на САЩ.

Влиянието на пътния нанос върху емисионния фактор за FPCH_{10} при различно тегло на МПС в тона е представено на следващата фигура.

Фигура № 16 Влиянието на пътния нанос върху емисионния фактор за FPCH_{10}

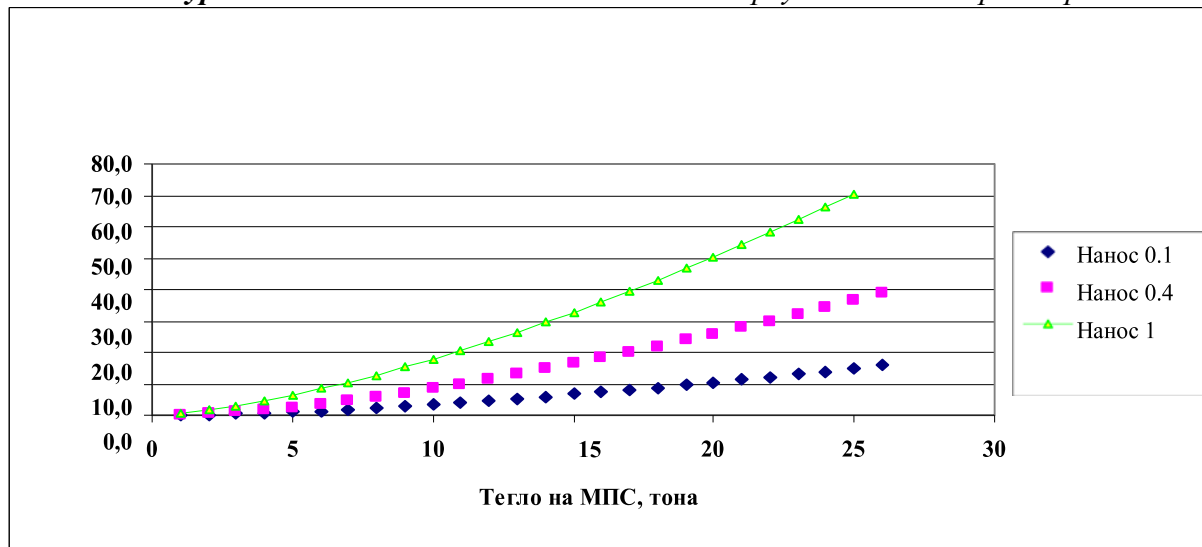


Източник: Агенцията по околна среда на САЩ

В следствие на гореизложеното е видно, 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 gr/m^2) и това зависи от твърде много фактори, които не могат да бъдат свързани в универсална корелация. По тази причина за целите на моделирането се използват референтни стойности, получени чрез осредняване на голям брой преки измервания. При първокласни пътни условия и липса на постоянни източници за пренос на кал и тиня към пътя минималният нанос за път с висок трафик е 0,1 gr/m^2 , който нараства до 0,4 gr/m^2 за условията на нисък трафик. Приема се, че суспендирания при тези условия прах не може да доведе до превишаване на СД НОЧЗ за FPCH_{10} от 50 $\mu\text{gr/m}^3$. Към тези условия можем да отнесем първокласните пътища от Републиканската пътна мрежа, които са реконструирани през последните 5 години, имат добре оформени банкети и канавки, подходите към тях са асфалтирани и пътната настилка е в много добро състояние (отсъствие на дупки и пукнатини). Даже и при първокласни пътища, при които не се допуска непрекъснато внасяне на замърсяване, след проливни дъждове и бури наносът бързо се увеличава до нива 0,5 – 3 gr/m^2 . Зависимостта на емисията на FPCH_{10} в g/km от количеството на пътния нанос при автомобили с различна маса и средна скорост 50 km/h е показана на следващата фигура. Влияние на теглото на МПС върху емисионния фактор за FPCH_{10} при пътен нанос в gr/m^2 е представено на следващата фигура.



Фигура № 17 Влияние на теглото на МПС върху емисионния фактор за ФПЧ_{10}



Източник: Агенцията по околна среда на САЩ

III.2.3. ЕМИСИИ ОТ БИТОВИ ИЗТОЧНИЦИ

Емисионните фактори за ФПЧ_{10} са взети от *1 A 4 Small combustion 2019*. на Европейската Агенцията по околна среда. Методиката, която предлагат колегите от Агенцията е получена чрез тестове и анализи на дейностите в различните европейски държави.

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:

- Годишният разход на горива за домашно отопление се формира от всички квартали и комплекси на гр. Велинград
- Разходът горива на всеки жилищен район е пропорционален на броя на жителите му;
- Прието е че отоплителният сезон е от октомври до април;
- Домашните отоплителни печки работят от 8 до 20 часа (средна продължителност 12 часа в денонощието);
- Кварталите се дефинират като многоъгълници, обхващащи площта на комплекса или квартала;
- Височината на излъчване съвпада с височината на средната етажност на жилищния район;
- Вертикалния подем на газовете от комините е в зависимост от височината на сградите.

III.2.4. ЕМИСИИ ОТ СТРОИТЕЛСТВО И РЕМОНТНИ ДЕЙНОСТИ

По данни на община Велинград за 2018 г. в района на градската част няма значителни строителни обекти. Поради липса на детайлна и достоверна информация за обема на строителните и ремонтни дейности и евентуалните черни пътища за подход към обектите



се приема, че общата застроена/ремонтирана площ е равномерно разпредена и емисията от строителство е незначителна и се явява като общ фон.

При ремонта на улици движението е спирано и това ограничава до голяма степен емисиите на ФПЧ10.

Във връзка с гореизложеното емисията генерирана в настоящият раздел се определя като „несъществена“.

III.2.5. ЕМИСИИ ОТ ЗЕМЕДЕЛИЕ И ЖИВОТНОВЪДСТВО

Селскостопанският сектор е разнообразен, разпръснат и консервативен, по своята същност сектор. Стимулирането на фермерите да променят практиките си ще отнеме време. След като бъдат приети Правилата за добра земеделска практика, БАБХ към Министерство на земеделието, храните и горите, следва да изпълни програма за обхващане, с периодични проучвания за оценка на усвояването.

Животновъдството генерира почти две трети от селскостопанските емисии. Земеделието и горското стопанство заедно допринасят за 21% от глобалните емисии на парникови газове. Това ги поставя на второ място след енергийния сектор. В същото време, в световен план търсенето на храна се очаква да нарасне. Предполага се увеличение на населението – 9,7 милиарда души до 2050 г. Използването на метод тип 1 за историческите емисии дава значително ограничение на детайлите, които могат да бъдат използвани за оценка на бъдещите емисии: многобройни параметри се очаква да се променят през следващите години и ефектите от тези промени не могат лесно да бъдат отчетени, чрез използването на настоящия метод.

Липсата на информация за количествено определяне на въздействието на добрите земеделски практики, въведени и прилагани в съответствие с Рамковата директива за водите на ЕС (и по-специално Директивата за нитратите), Комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването (КПКЗ), както и наскоро преразгледаната Директива относно националните тавани за емисиите, наложиха използването на експертна оценка. Счита се, че процентът на емисиите от управление на оборския тор от свине и птици намалява с 5% всяка година. Това е опит да се представи въздействието на КПКЗ върху интензивното отглеждане на свине и птици, както и по-общо прилагане на най-добрите практики в селското стопанство.

Счита се, че обемът на емисиите за използването на торове (органични и неорганични) намалява с 2% всяка година, считано от 2016 г. до 2026 г. Това предвиждане отразява резултата от Директивата за нитратите и прилагането на добрата селскостопанска практика.

Въпреки, че тези резултати са били представени като прогнозни, в действителност преди това е имало ефекти, които не са отчетени в историческата инвентаризация.

Избраните допълнителни политики и законови мерки засягат и управлението на животинските торове и използването на азотни торове. Министерството на земеделието, храните и горите извършва пълна оценка на селскостопанския отрасъл, с цел изготвяне на стратегия за селското стопанство. Очаква се процентът на емисиите на амоняк от използването на азотни торове (неорганични и органични) да намалява с по 2,5% всяка година от 2016 г. до 2026 г. Подобен резултат се очаква и за емисиите на азотни оксиди (NO_x) и на неметанови летливи ограничени съединения (НМЛОС) на местата, където те са налични.

Прилагането на най-добрите практики за управление на животинските торове ще ускори намаляването на емисиите на амоняк. Очаква се емисиите от управление на оборския тор



на едър рогат добитък да намаляват с по 2% годишно от 2016 г. до 2026 г. Същото се предвижда и за емисиите на азотни оксиди и неметанови летливи ограничени съединения, на местата където са налични.

Наред със създаването на стратегия за селското стопанство, Министерството на околната среда и водите работи съвместно с Министерството на земеделието, храните и горите, по въпроса за възможностите за приемане на допълнителни политики и законови мерки, насочени към намаляване емисиите на амоняк (които и същевременно спомагат за намаляването на емисиите на други замърсители).

III.2.6. ЕМИСИИ ОТ ДЕПА, КАРИЕРИ, НАСИПИ И ДР.

Емисиите от отпадъци оказват незначителен принос към общите стойности. Ефекта на емисиите от тази категория зависи основно от вида на обекта, технологията на изграждане, наличните съоръжения за мониторинг, капацитета и вида на съхраняваните отпадъци.

III.2.7. ЕМИСИИ ОТ ДРУГИ РАЙОНИ

Значителен брой общини демонстрират превишения на средноденонощната норма през пролетта и лятото, което означава, че битовото отопление не е единственият значителен източник на емисии на прахови частици. Измерванията във националния фонов пункт на Рожен показват по-високи нива през лятото, отколкото през зимата.

Прилагането на модела ЕПМО в рамките на ИКЕ на ООН КТЗВДР, който изследва връзките източник-рецептор за страните в рамките на европейския модел на ЕПМО е използван при подготовката на Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018 – 2024 г. Основно наблюдение е, че най-големият принос по отношение на първичните прахови частици в България има самата България - следващият по големина принос е на Румъния и Гърция. По отношение на вторичните неорганични прахови частици резултатите са по-нюансирани. Най-големият принос е от България, но и други страни също допринасят в значителни количества. Общото заключение е, че за да се постигнат ползи за България, предприемането на действия в България е приоритет, макар че има значителен трансграничен принос към концентрациите на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ в България (и следователно, и на ФПЧ_{10}) от съседните страни. Това обаче е общ проблем в целия регион и в Европа като цяло, което подчертава значението на регионалното сътрудничество за намаляване на общото замърсяване. Това заключение е важна информация по отношение на подхода към международните споразумения за намаляване на емисиите в европейския регион, като цяло.

IV. АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА

IV.1. ПРОМИШЛЕНИ ИЗТОЧНИЦИ

В настоящото моделиране промишлеността на Велинград е представена от 35 производствени предприятия, 34 хотела и почивни станции, 11 учебни заведения и детски градини, обществените сгради. Таблица №14 съдържа данни за предприятията на територията на Велинград, които генерират емисия на ФПЧ_{10} от производствена дейност.

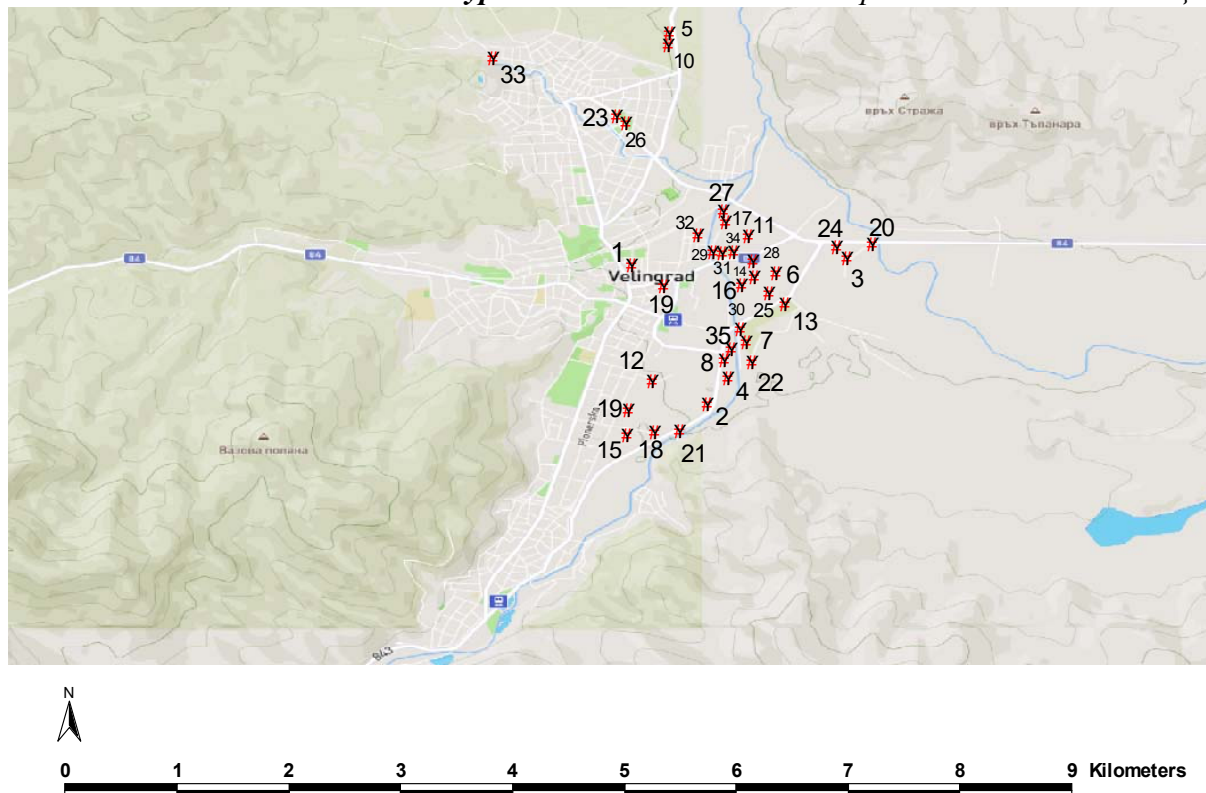


Таблица № 14 Предприятия на територията на Велинград, които генерират емисия на ФПЧ10 от производствена дейност.

№	Обект	d	h	V	t	E	E
		m	m	m/s	0C	t/y	kg/h год база
1	Ай Ти Ен ООД	0,36	12	3,8	116	0,254	0,029
2	Александър ООД	0,16	8	1,8	110	0,232	0,026
3	Астра ЕООД	0,6	12	3,4	148	0,2	0,023
4	Бетонов център	0,62	12	2,8	148	0,026	0,003
5	Бианка Велинград ЕООД	0,36	12	3,2	98	0,516	0,059
6	Богимар ООД	0,36	12	4,5	108	0,204	0,023
7	Бр. Коцеви ООД	0,36	12	3,2	98	0,768	0,088
8	Варов център	0,8	12	6,5	34	0,139	0,016
9	ВСК Кентавър	0,36	10	0,12	122	0,168	0,019
10	Дейзи мебел ООД	0,32	10	2,8	126	0,278	0,032
11	Евроууд ООД	0,8	40	8,79	135	0,338	0,039
12	Екопелет Велинград ООД	0,3	8	2,5	116	0,281	0,032
13	Екофлам ООД	0,36	12	4,2	156	0,254	0,029
14	ЕТ Вики - ес	0,26	8	1,8	120	0,172	0,02
15	ЕТ Катя Стойнова	0,56	14	5,6	123	0,281	0,032
16	ЕТ Катя Стойнова	0,36	12	3,2	145	0,254	0,029
17	ЕТ Катя Стойнова	0,26	11	2,1	118	0,314	0,036
18	Кристалхим ООД	0,7	10	5,8	123	0	0
19	ЕТ Никола Генов	0,36	12	2,8	145	0,286	0,033
20	Кроко ООД	0,26	11	2,8	118	0,254	0,029
21	Кронос ООД	0,54	12	3,2	142	0,066	0,008
22	Мебелна ф-ка Виктория	0,56	12	8,6	120	0,278	0,032
23	Мевгал ЕООД	0,12	8	1,8	124	0,086	0,01
24	Метко ЕООД	0,6	11	2,9	145	0,199	0,023
25	Мрамор и гранит ООД	0,32	12	3,4	98	0,319	0,036
26	Природа ввод ООД	0,32	10	2,8	126	0,293	0,033
27	Роботика ООД	0,36	12	0,12	128	0,204	0,023
28	Селма 97 ООД	0,56	14	5,6	112	0,252	0,029
29	Симакс ООД	0,32	10	2,8	126	0,278	0,032
30	Стела -97 ООД	0,32	10	2,7	134	0,338	0,039
31	Теразини ООД	0,36	10	3,2	118	0,468	0,053
32	ТЕХНО БИО ИМПОРТ ЕООД	0,32	9	1,8	100	0,278	0,042
33	Тория 08 ООД/ казарма/	0,36	12	3,2	98	1,008	0,115
34	ФФ Европа груп ООД	0,36	12	3,2	98	0,384	0,044
35	Хлебозавод	0,37	12	3,6	112	0,395	0,045
	Общо	-	-	-	-	10,065	-



Фигура № 18 Разположение на промишлените източници.



За определяне на емисиите от ФПЧ₁₀ от изгарянето на нафта в котелните инсталации на административни сгради, училища, детски заведения, хотели и санаториуми е използвана методиката на US EPA (Таблица № 15). Емисията на ФПЧ₁₀ при изгарянето на нафта в котли за битово отопление е силно зависима от настройката и моментната мощност на отоплителната инсталация. При моделирането е използвана средна емисия на ФПЧ₁₀, равняваща се на 0,60 кг/тон или 0,67 кг/1000л.

Таблица № 15 Емисии от изгарянето на горива от методиката на US EPA

Вид на гориво	MJ/kg	Интензивност	g/kg гориво	g/MJ вход	Ефикасност	g/MJ изход	g/час	kW
Газ Газ А	49,6	Ниска	0,6	0,012	79	0,015	0,18	3,5
		Средна	0,6	0,012	84	0,014	0,3	5,6
		Висока	0,7	0,014	80	0,018	0,49	7,8
		Усреднена	0,63	0,013	81	0,016	0,32	5,63
Дизел Дизел А 8 инчов котел Дизел В 10 инчов котел Дизел С	43	Ниска	1	0,023	61	0,038	0,4	2,8
		Средна	0,5	0,012	52	0,022	0,4	5
		Висока	0,1	0,002	58	0,004	0,1	6,8
		Усреднена	0,53	0,012	57	0,021	0,3	4,87
		Ниска	0,5	0,012	77	0,015	0,2	3,7
		Средна	0,7	0,016	75	0,022	0,49	5,9



10 инчово с обратно оросяване	Висока	0,6	0,014	77	0,018	0,6	9,3
	Усреднена	0,6	0,014	76	0,018	0,43	6,3
	Ниска	1,1	0,026	64	0,04	0,44	3,2
	Седна	0,6	0,014	66	0,021	0,36	5
	Висока	0,7	0,016	63	0,026	0,7	7,4
	Усреднена	0,8	0,019	64	0,029	0,5	5,2

Източник: Агенцията по околна среда на САЩ

Таблица № 16 Хотели и почивни станции на територията на Велинград, с използваното гориво и емисията на фини прахови частици.

№	Хотел	Начин на отопление	Количество използвано гориво	Височина на комина	Време за работа в месеци	Емисия т/г.
1	„Двореца“	Пелети т.	10,150	25 м	1	0,146
2	„Инфинити“	Нафта л	16 850	18м	7	0,011
3	„Макси“	Пелети т.	282	21м - 2 комина	7	4,060
4	„Орфей“	нафта	40 750	11м, 14м	6.	0,027
5	„Панорама“	Пелети т.	224	80см	8.	3,225
6	„Роял спа“	пелети т	300	11 м	7	4,320
		Дърва м3	80			0,874
7	„Романтика“	Пелети т.	5	12 м	4	0,072
8	„Селект“	Дърва м3	300	15 м	7	3,276
9	„Велина“	Нафта	13 480	20м	5	0,009
		Дърва м3	30	8м		0,328
10	„Зора“	Дърва м3	60	12 м	7	0,655
11	„Аqua Tonic“	Пелети т.	200	24 м	7	2,88
12	Къща за гости „Рай“	Пелети т.	0,500	-	12	0,072
13	Къща за гости „Тера“	Пелети т.	5	11 м	8	0,072
14	Къща за гости „Весинел“	Дърва м3	4,5	-	7	0,049
15	Семеен хотел "Жери"	пелети т.	18	15 м	8	0,259
		дърва	50			0,546
16	„Заревата къща“	Пелети т.	20	11 м	6	0,288
17	Семеен хотел „Витяз Хаус“	Пелети т.	5	15 м	4	0,072
18	Балнеохотел Свети Спас	газ и нафта л.	70 000	25м – 3бр.	6	0,047
19	Хотел Спа Клуб Бор	Газ и нафта л.	69 000	22 м -3бр.	6	0,046
20	Къща за гости „Цопанов“	Газ и дърва м3	20	15 м	7	0,218
21	Лечебно-възстановителна база на НС Велинград	Нафта л.	90 809	12.5 м – 2 бр.	7	0,061



22	„ПРОФИЛАКТИКА РЕХАБИЛИТАЦИЯ И ОТДИХ“-ЕАД клон БОРОВЕЦ БХ „ВЕЛИНГРАД“	Нафта л.	32 988	15 м	7	0,022
23	Балнеологичен център „Камена“	Газьол	114 300 л	24 м	6	0,076
24	„Резиденция Велинград“	Пелети т.	5	6 комина	7	0,072
		Дърва м3	3			0,033
25	Почивна станция „Витоша“	Пелети т.	55	15. 6 м	6	0,792
	„Гранд хотел“	термален източник	-	-	-	
	„Иф“	ток и термален източник	-	-	-	
	"Лъки Лайт"	ток и термален източник	-	-	-	
	"Маркита"	ток	-	-	-	
	„Рич“	термален източник	-	-	-	
	„Здравец“	ток	-	-	-	
	Пансион ХЦ "Надежда"	ток	-	-	-	
	Пансион „Еделвайс“	ток	-	-	-	

Фигура № 19 Разположение на хотелите.

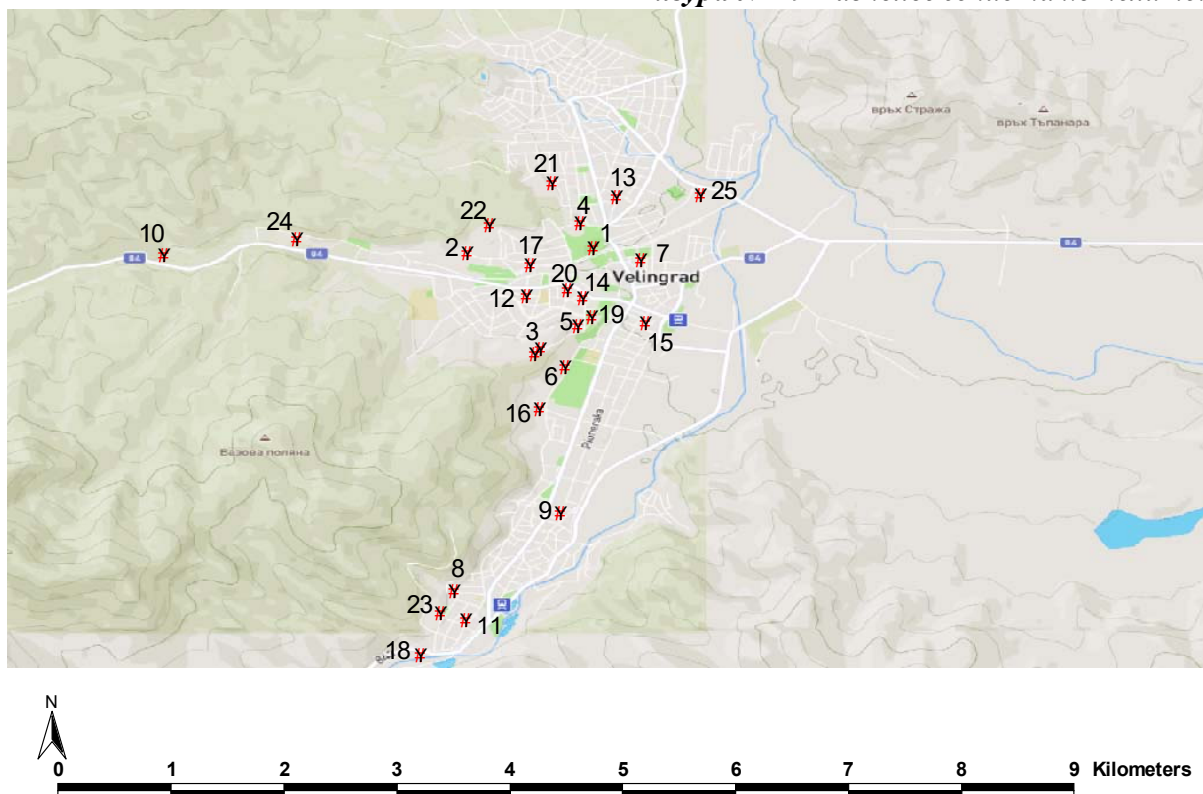




Таблица № 17 Изразходвано гориво и емисии от хотели

Гориво	Количество	Емисионен Фактор	Количество Емисия t/y
Пелети т.	1 130,65	14,40 kg/t	16,281
Дърва м3	537,5	15,30 kg/t (10,92 kg/m ³)	8,223
Нафта л.	448 177	0,6 kg/t (0,67 kg/1000l)	0,300
Общо			24,804

В таблица 20 съдържа данни за учебни заведения и детски градини и потребяваното от тях гориво за отопление.

Таблица № 18 Учебни заведения и детски градини.

№	училище/ детска градина	Начин на отопление	Количество използвано гориво	Височина на комина	Време за работа в месеци	Емисия т/г.
1	НПГГС „Христо Ботев“	Пелети т.	35	16 м	6	0,504
2	ОУ „Неофит Рилски“	Нафта л.	24 000	12 м	1	0,016
3	ОУ „Георги Бенковски“	Дърва м ³	52	10 м	-	0,568
		Въглища т.	2	-	-	0,014
4	ДГ „Радост“	Дърва м ³	52	5 м- 2 бр.	8	0,568
		Въглища т.	2	8м		0,014
5	ДГ „ДЕТСКИ РАЙ“	Нафта л.	18 000	6 м	7	0,012
6	Лесотехнически университет	Котел дърва	600 куб. м	15 м	9	Поради отдалеченост не влияе
7	ПГИТ „Алеко Константинов“	газ		15 м	5	0
8	ЦПЛР -Обединен детски комплекс - Велинград	термален източник				0
9	ОУ „Христо Ботев“	термален източник		-	-	0
10	СУ "Васил Левски"	газ	32 752 л	19 м	6	0
11	ДГ " Фантазия"	термален източник		-	-	0
	Общо т/г.					1,696



Фигура № 20 Разположение на учебните и детски заведения, които имат източник на емисия на ФПЧ10.

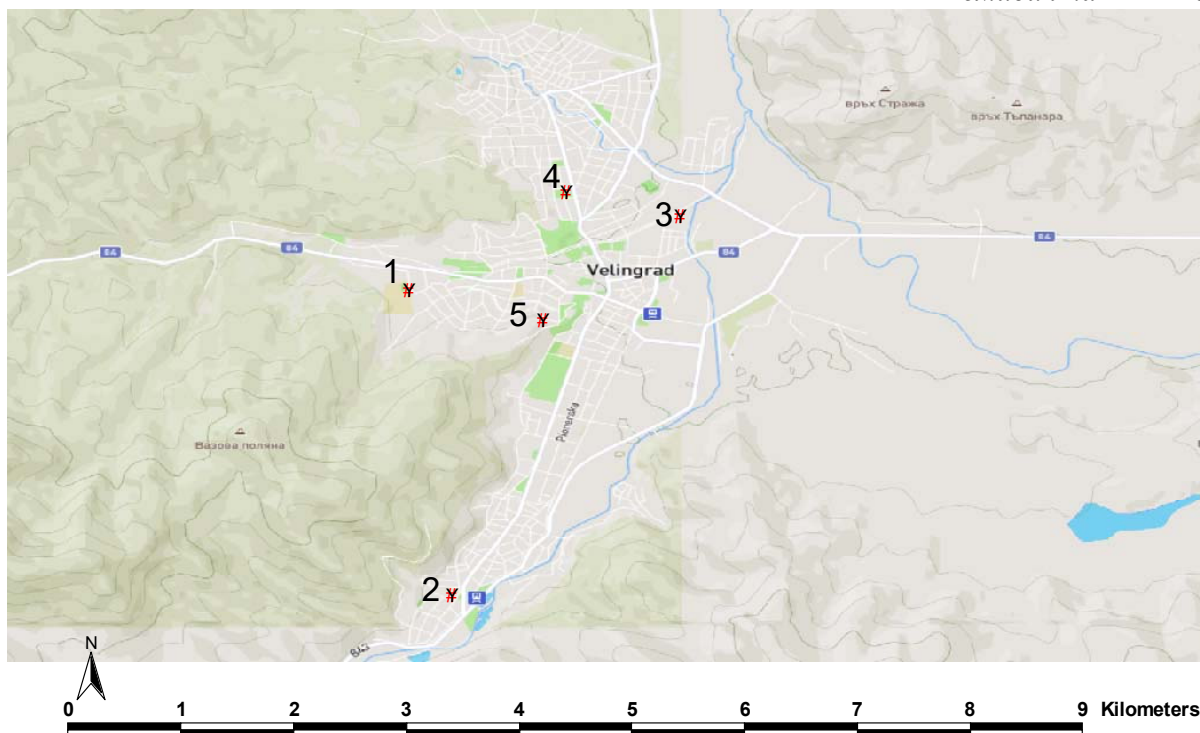


Таблица № 19 Изразходвано гориво и емисии от училища и детски градини

Гориво	Количество	Емисионен Фактор	Количество Емисия t/y
пелети	35 t	14,40 kg/t	0,504
дърва	104 m ³	15,30 kg/t 10,92 kg/m ³)	1,136
нафта	42 000 l	0,6 kg/t (0,67 kg/1000l)	0,028
въглища	4 t	6,92 kg/t	0,028
Общо			1,696

Общата годишна емисия на ФПЧ₁₀ от организирани източници е 36,565 t/y.

IV.2. ЕМИСИИ ОТ ТРАНСПОРТ

Основните причини за замърсяването на пътните платна с частици могат да се класифицират като естествени (природни) и антропогенни (предизвикани от различни видове човешка дейност). Към естествените причини спадат процесите на непрекъснато утаяване на частици с разнообразен произход от атмосферата върху земната повърхност. Освен това, пръст, кал, тиня и пясък попадат върху пътните платна при усложнени метеорологични условия като проливни дъждове, порои, свлачища, ураганни ветрове и др. Възможностите на хората да влияят върху тези процеси е минимална.

Антропогенните причини са твърде много на брой, и тук ще бъдат разгледани само някои от тях, които са характерни за населените места у нас, като например:

- 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. Задължителното измиване на гумите на автомобилите е много рядка практика, а на повечето места това не се прилага. Количеството пръст, която се изнася по този начин води до увеличаване на пътния нанос многократно, а неговото само почистване е свързано с високи емисии на прах и ФПЧ_{10} ;
- Изграждане на подземни мрежи (канализационни, електрически, телефонни и др.) – обикновено изкопаната пръст се натрупва върху пътното платно. По време на целия строителен период тя непрекъснато се разнася от превозните средства и дъждовете в обширен район и допринася за значително увеличаване на пътния нанос;
- Малки и средни ремонти на фасади на сгради – след завършване на ремонтите (частична топлоизолация, запълване на фуги, ремонт на покриви и др.) прилежащите тротоари обикновено силно замърсени с различни остатъци от строителни разтвори и материали. Независимо, че строителните фирми имат задължение да извозват едрогабаритните отпадъци, тротоарите остават непочистени (задължително измиване на замърсените тротоари след ремонтни работи не се практикува повсеместно). Постепенно всички замърсявания попадат на пътното платно и допринасят за увеличаване на пътния нанос;
- Натрупване на пътен нанос до тротоарите - това е често срещана картина в крайните квартали на големите градове. Земната маса постепенно се уплътнява и разширява. Става неподатлива на машинно, даже и на ръчно измиване. При всеки дъжд тя се изнася към уличните платна;
- Лошо състояние на тротоарите - в редица случаи тротоарите са в лошо състояние и върху тях от дъждовете непрекъснато се наслагва земна маса от прилежащите зелени площи, от където се наблюдава процес на непрекъснато пренася върху прилежащите пътни платна;
- Лошо състояние на територии, определени за зелени площи - при всеки дъжд, дълго време неподдържаните зелени площи стават източник за пренос на земна маса към тротоарите, а от там към пътните платна;
- Паркиране в зелени площи - това е типична картина за много от кварталите, в които жителите паркират автомобилите си за пренощуване. Недостигът на паркоместа (и ниската екологична култура на водачите) води до постепенно „превземане” на зелени площи, което продължава да е тенденция във всички населен места, въпреки предприетите законодателни мерки и регламентирането на глоби за този вид паркиране.

Горните примери показват само няколко от многото възможни пътища за попадане на почва, кал, тиня, остатъци от строителни материали и разтвори и др. върху пътните платна. Ако многобройните източници за това не бъдат силно намалени или ликвидирани, върху пътните платна системно ще се задържат големи количества наноса и следователно, високо ниво на емисии от прах, в това число и на ФПЧ_{10} . С периодично (даже системното) 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} .



Броя регистрирани автомобили в гр. Велинград за 2018 г. е 11 630 леки и лекотоварни ППС, 11630 МПС, като процентно то тях 40% дизел, 20% бензин, 40% бензин/газ и 378 тежкотоварни и автобуси. За моделирането на замърсяването от трафик в Велинград са използвани данните за трафика от най-натоварените основни улици с най-интензивен трафик. Една част от моторните превозни средства, движещи се по тях, са преминаващи транзитно през територията на общината. В дисперсионния модел такива улици и булеварди се дефинират като линейни източници на емисии. Данните за трафика са получени от информация от камерите на АПИ от входовете на града и след преброяване на преминаващите за 60 мин. МПС по съответните улици и булеварди няколко пъти в различни часове от деня.

Таблица № 20 Брой регистрирани МПС в община Велинград

Тип транспортно средство	Брой 2018 год
Автобуси	66
Други сам. машини с регистр.	95
Превозно средство по чл.55, ал.8 от ЗМДТ	136
Товарен автомобил	169
Влекач - седлови	90
Леки автомобили и лекотоварни до 3.5t	12691

В следващата таблица са представени резултатите за фонова емисия от транспорт, изчислена от данните за годишния пробег на различните типове превозни средства, разпределени по тип на автомобилите и използваното гориво. Поради липса на данни за амортизацията на автомобилите и зависимостта на количеството емисия от нея, използваме усреднени данни валидни за държавите от източна Европа.

Таблица № 21 Емисия от сажди при изгаряне на гориво обуславяща фоново замърсяване

Категории МПС	Гориво	Брой регистрирани автомобили	Общ пробег Хил. км	Емисия на км/пробег	Емисия на ФПЧ10 т/г.
Мотоциклети	Бензин				
Леки коли, лекотоварни и микробуси	Бензин	2326	23260	2,3 µgr	0,053
	Дизел	4652	46520	336 µgr	15,630
	Газ/бензин	4652	46520	-	
Тежкотоварни камиони, автобуси и спец. техника	Дизел	378	1890	1411 µgr	2,667
Общо:				18,35 t/y	

Оценката на емисиите от ФПЧ₁₀ е направена чрез прилагането на модел на Агенцията по околна среда на САЩ (U.S. EPA. *Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed., Vol I: Stationary Point and Area Sources. Research Triangle Park, North Carolina: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air Quality Planning and Standards, October 1998*) за всеки един от линейните източници с отчитане на изменението на трафика по дни от седмицата и часове от денонощието и последващо сумиране. 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).

Оценката на количеството сажди, генерирани от дизеловите автомобили е направено на базата на следните допускания и изчисления:

- В съответствие с методиката на МОСВ (*Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества изпускани във въздуха. МОСВ, РД-165/20.02.2013*;
- Ръководство за инвентаризация на емисии на вредни вещества на Европейската програма за наблюдение и оценка и ЕАОС, 2019;
- Емисионният фактор е $4,6 \text{ kg}$ сажди на тон изгорено дизелово гориво;
- На базата на представените линейни източници, часовите коефициенти, съответния трафик и относителния дял на съответните видове автомобили в него последователно е изчислен общия пробег за година;
- На базата на пробега и с отчитане на специфичния разход е изчислено количеството гориво в рамките на моделната транспортна схема;
- Емисиите на сажди е определена на основата на гореописания емисионен фактор и изразходеното в рамките на транспортната схема гориво.

Саждите от двигателите с вътрешно горене попадат в категорията ФПЧ, които се дължат на непълното окисление на горивото, в резултат на което неизгорели частици въглерод се изхвърлят през ауспуха в атмосферата като сажди. Доколкото окислението протича на молекулярно ниво, неизгорелите частици въглерод са с размери под 1 микрон. Част от тях се агрегират, но въпреки това рядко достигат 10 микрона. По тази причина всички емисии на сажди следва да се причислят към категорията ФПЧ₁₀.

Съобразявайки се факта, че сравнението на база обща годишна емисия от линейни източници не представлява удачен подход за сравнение с предишни години, предвид ключовото влияние на дължините на улиците в модела (дали само в централната част или обхващаме и периферията), в настоящата програма сравнителният анализ е направен на база изчислената концентрация.

Предвид горното за целите на дисперсното моделиране е въведена фонова емисия от транспорт, която се изчислява на база общ пробег на автомобилите, водещи се на отчет в данъчната служба в община Велинград за 2018 година. Използването на този подход води до повишаване точността на резултатите от моделирането, тъй като се добавя и емисията от второстепенните улици, която също има немалък принос към общата емисия на ФПЧ₁₀ от транспорт (20-30% от общата емисия от транспорт).

В следващите таблици са дадени емисионните фактори свързани с отделянето на ФПЧ₁₀ при абразивното износване на пътната настилка, спирачните накладки и гуми при движение на МПС. Източник на данни са публикуваните в *EMEP EEA Guidebook 2019, European Environment Agency, Part B: sectoral guidance, 1.A.3.b Road transport* и гуми



Таблица № 22 Емисионен фактор на ФПЧ_{10} при абразивното износване при спирачни накладки и гуми

Вид замърсител	Вид МПС	Дименсия	Емисионен фактор (EF) ФПЧ_{10}
ФПЧ_{10}	Леки МПС	gr /km (gr/VKT*)	0,014
ФПЧ_{10}	Тежки МПС	gr /km (gr/VKT*)	0,059

(*) - VKT (изминат мото километър)

Таблица № 23 Емисионен фактор на ФПЧ_{10} при абразивното износване на пътната настилка

Вид замърсител	Вид МПС	Дименсия	Емисионен фактор (EF) ФПЧ_{10}
ФПЧ_{10}	Леки МПС	gr /km (gr/VKT*)	0,02
ФПЧ_{10}	Тежки МПС	gr /km (gr/VKT*)	0,05

(*) - VKT (изминат мото километър)

Таблица № 24 Емисия от спирачки и износване на настилката обуславяща фоновото замърсяване

Категории МПС	Емисия на км/пробег
Мотоциклети	
Леки МПС	0,034 gr
Тежкотоварни камиони, автобуси и спец. техника	0,109 gr

Емисионни фактори свързани с отделянето на ФПЧ_{10} при изгаряне на гориво, при движение на МПС са разгледани в *EMEP EEA Guidebook 2019, European Environment Agency, Part B: sectoral guidance, 1.A.3.b Road transport*

Имайки предвид амортизацията и състоянието на дизеловите автомобили и типичната транспортна обстановка в гр. Велинград за целите на модела се приемат следните Емисионни фактори свързани с отделянето на ФПЧ_{10} при изгаряне на гориво, при движение на МПС.

Таблица № 25 Емисионен фактор на ФПЧ_{10} при изгаряне на гориво

Вид замърсител	Вид МПС	Дименсия	Емисионен фактор (EF) ФПЧ_{10}
ФПЧ_{10}	Леки МПС	gr /km (gr/VKT*)	0,356
ФПЧ_{10}	Тежки МПС	gr /km (gr/VKT*)	1,85

(*) - VKT (изминат мото километър)

За моделирането на замърсяването от трафик в Велинград са използвани данните за трафика от преброятелните камери на АПИ. Една част от моторните превозни средства, движещи се по входно-изходните пътища, са преминаващи транзитно през територията на общината. В дисперсионния модел улиците са дефинирани като линейни източници на емисии. Типа и броя преминаващи МПС са представени в следващата таблица.



Количеството на годишните емисии на FPCH_{10} от трафик в гр. Велинград е изчислен от моделиращата програма, като съвкупност от различни емисионни фактори, интензивността на движение и видове МПС и дължина и тип на уличните отсечки.

Таблица № 26 Емисии на FPCH_{10} от трафик в гр. Велинград през 2018 г.

№	Участък	Дължина на участъка (m)	МПС за 24ч (ADF)	емисия kg/h
1	E84_35 km	500	6825	0,055
2	E84_35-36 km	300	5325	0,026
3	E84_36 km	1500	4000	0,097
4	E84_37 km	300	2500	0,012
5	E84_38 km	1400	3000	0,073
6	E84_38-39 km	1200	2000	0,026
7	E84_39 km	1100	1760	0,037
8	47 Сърница	3600	1500	0,087
9	ул. Н. Вапцаров	2000	1500	0,318
10	бул. Съединение (юг)	3200	1900	0,098
11	бул. Съединение (север)	1300	2000	0,045
12	Ул. Св.Св. Кирил и Методий	900	2000	0,031
13	Ул. Евлоги Георгиев	2100	500	0,017
14	Ул. Милеви скали	900	400	0,012
15	Ул. Георги Кирков	2500	1500	0,050
16	Ул. Христо Смирненски	800	500	0,006
17	E843	800	1173	0,017
	Общо	24 400		1,007

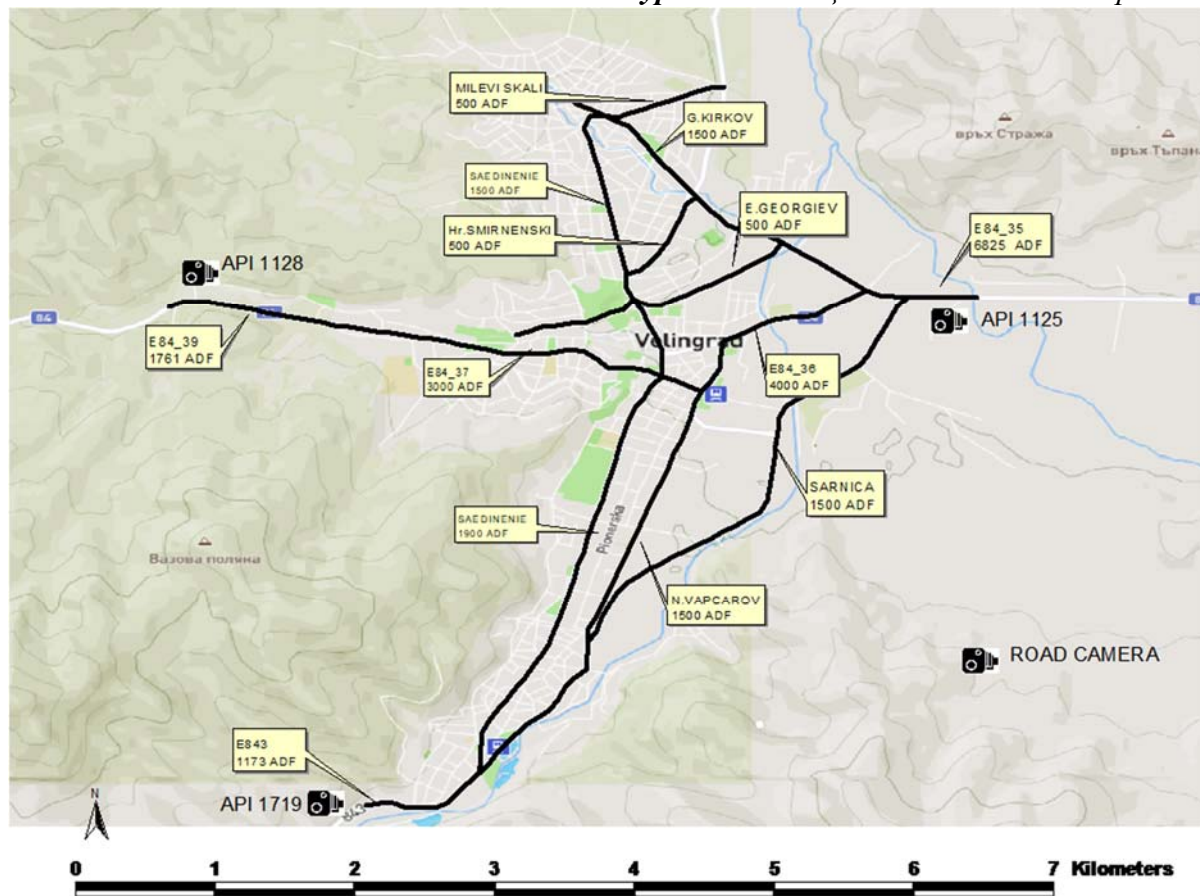
*ADF – Average daily flow

Годишната емисия от трафик по натоварените улици е 8,821 t/y

Годишната емисия от транспорт в гр. Велинград е 27,171 t/y



Фигура № 21 Улици включени в моделирането



Типа на уличния каньон, заложен в модела SELMA е функция от отношението на ширина към височина на сградите, плътност на застрояване, едностранно или двустранно застрояване. Процентно разпределение на трафика в денонощието през работните дни и в събота и неделя е представено на следващата таблица. Таблицата е съставена по статистически данни и въз основа на точни преброявания по проекти за трафика в Европа. Освен тези данни в модела е заложен и процент за намаляване на трафика през почивните дни, което е важно условие, предвид факта, че почти всички преброявания се правят през работни дни.

Таблица № 27 Процентно разпределение на трафика

час от денонощието	Работен ден		Събота		Неделя	
	леки коли и лекотоварни %	тежкотоварни и автобуси %	леки коли и лекотоварни %	тежкотоварни и автобуси %	леки коли и лекотоварни %	тежкотоварни и автобуси %
1	0,70	1,00	1,11	2,40	1,46	2,60
2	0,42	1,00	0,70	2,80	1,26	1,70
3	0,42	1,00	0,76	3,00	0,77	1,40
4	0,42	1,50	0,50	3,10	0,56	0,90
5	0,85	1,70	0,80	4,40	0,56	1,20
6	3,24	2,00	1,65	5,60	0,46	1,10
7	9,86	5,44	2,60	6,70	0,57	3,70
8	8,99	7,40	4,30	8,80	1,61	5,00
9	8,32	8,29	6,08	7,50	3,50	6,40



10	6,77	8,24	7,87	8,40	6,41	6,40
11	5,07	8,75	7,66	7,40	7,26	6,10
12	4,65	8,53	7,01	5,90	6,94	5,30
13	4,79	8,05	6,84	4,40	7,39	5,50
14	5,63	9,26	7,32	3,70	8,31	5,20
15	5,77	8,21	7,72	3,90	8,49	5,40
16	5,77	5,04	6,42	4,40	8,56	5,10
17	6,48	3,33	6,33	3,70	8,33	6,30
18	6,20	2,52	5,49	3,30	8,41	6,60
19	5,07	2,60	5,08	3,00	6,09	6,70
20	3,94	1,30	4,02	2,30	4,81	5,80
21	2,68	1,30	3,45	1,90	3,30	3,90
22	1,97	1,30	2,60	1,30	2,65	4,00
23	1,55	1,30	2,04	1,10	1,45	3,60
24	1,13	1,00	1,63	0,80	0,83	2,60

Времевата таблица за разпределението на трафика по часове и дни от седмицата е съобразено с факта, че Велинград е курортно ориентиран град и в празнични дни, събота и неделя трафикът се увеличава. Влиянието на автотранспорта в Община Велинград също оказва влияние върху КАВ. Липсата на много кръстовища със светофарни уредби, предизвикващи задръствания спомага за отделянето на по-малко количество емисии на FPCH_{10} и други вредни вещества във въздуха. Тенденцията за увеличаване на приноса на автотранспорта за влошаване КАВ важащ в по-голяма степен за големите населени места и силно урбанизираните територии, характеризиращи се с натоварен трафик и съчетаване на множество неблагоприятни фактори, които до една или друга степен се отнасят и за гр. Велинград. Обикновено това са факторите, като:

- Нарастване с високи темпове на броя МПС на 1000 жители;
- Непрекъснато нарастване на средната мощност на леките и товарните автомобили;
- Увеличаване на относителния дял на автомобилния транспорт пред останалите видове транспорт;
- Огромният дял на използваните автомобилите “втора употреба” със средна продължителност на експлоатация над 15 г. и не функциониращи катализатори;
- Частично амортизиран обществен транспорт с дизелова тяга и нисък относителен дял на обществения транспорт с електрическа тяга;
- Значително изоставане на адаптацията на пътната инфраструктура в сравнение с бързо увеличаващия се брой използвани МПС и др.

Съобразявайки се факта, че сравнението на база обща годишна емисия от линейни източници не представлява удачен подход за сравнение, предвид ключовото влияние на дължините на улиците в модела (дали само в централната част или обхващаме и периферията), в настоящата програма сравнителният анализ е направен на база изчислената концентрация.



IV.3. ЕМИСИИ ОТ БИТОВИ ИЗТОЧНИЦИ

Емисионните фактори за FPCH_{10} са взети от *1 A 4 Small combustion 2019*, на Европейската Агенцията по околна среда. Методиката, която предлагат колегите от Агенцията е получена чрез тестове и анализи на дейностите в различните европейски държави.

На следващата таблица е дадена консумираната енергия за отопление на 1 m^2 жилищна площ за сезон. За инвентаризацията на емисиите ще използваме усреднена стойност 600 MJ/m^2 , със завишение 10%, поради по-дългия отоплителен сезон в района на гр. Велинград.

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:

- Годишният разход на горива за домашно отопление се формира от всички квартали на гр. Велинград
- Разходът горива на всеки жилищен район е пропорционален на броя на жителите му;
- Прието е че отоплителният сезон е от октомври до април;
- Домашните отоплителни печки работят от 8 до 20 часа (средна продължителност 12 часа в денонощието);
- Кварталите се дефинират като многоъгълници, обхващащи площта на квартала;
- Височината на излъчване съвпада с височината на средната етажност на жилищния район;
- Вертикалният подеи на газовете от комините е в зависимост от височината на сградите.

Определянето на емисионният фактор на горивата в гр. Велинград е съобразено с указанията от инструкциите на Европейската агенция за околна среда за управление качеството на атмосферния въздух за различни фактори, представени в следващата таблица.

Таблица № 28 Емисионни фактори за типични горива

	Код	Наименование			
Категория	1.A.4.b.i	Жилища			
Гориво	Кафяви и черни въглища				
Замърсители	Стойност	Мерна единица	95% доверителен интервал		Препратка
			Долна граница	Горна граница	
NO _x	110	g/GJ	36	200	Guidebook (2019) chapter B216
CO	4600	g/GJ	3000	7000	Guidebook (2019) chapter B216
NM VOC	484	g/GJ	250	840	Guidebook (2019) chapter B216
SO _x	900	g/GJ	300	1000	Guidebook (2019) chapter B216
NH ₃	0,3	g/GJ	0.1	7	Guidebook (2019) chapter B216
TSP	444	g/GJ	80	600	Guidebook (2019) chapter B216
PM ₁₀	404	g/GJ	76	480	Guidebook (2019) chapter B216
PM _{2.5}	398	g/GJ	72	480	Guidebook (2019) chapter B216



Таблица № 29 Емисионни фактори за типични горива

	Код	Наименование			
Категория	1.A.4.b.i	Жилища			
Гориво	Дърво и отпадъчно дърво				
SNAP (ако е приложимо)	020205	Жилищни - Други съоръжения (печки, камини, готварски печки, ...)			
Технология/Практика	Конвенционални печки				
Замърсители	Стойност	Мерна единица	95% доверителен интервал		Препратка
			Долна граница	Горна граница	
NO _x	50	g/GJ	30	150	Pettersson et al. (2011)
CO	4000	g/GJ	1000	10000	Pettersson et al. (2011) and Goncalves et al. (2012)
NMVOC	600	g/GJ	20	3000	Pettersson et al. (2011)
SO _x	11	g/GJ	8	40	US EPA (1996/2)
NH ₃	70	g/GJ	35	140	Roe et al. (2004)
TSP (обща части)	800	g/GJ	400	1600	Alves et al. (2011) and Glasius et al. (2005) 1)
PM ₁₀ (обща части)	760	g/GJ	380	1520	Guidebook (2019)
PM _{2.5} (обща части)	740	g/GJ	370	1480	Alves et al. (2011) and Glasius et al. (2005) 1)

Таблица № 30 Емисионни фактори за типични горива

	Код	Наименование			
Категория	1.A.4.b.i	Жилища			
Гориво	Дърво/Пелети				
SNAP (ако е приложимо)	020205	Жилищни - Други съоръжения (печки, камини, готварски печти, ...)			
Технология/Практика	Пелетни печки и котли				
Замърсители	Стойност	Мерна единица	95% доверителен интервал		Препратка
			Долна граница	Горна граница	
NO _x	80	g/GJ	50	200	Pettersson et al. (2011)
CO	300	g/GJ	10	2500	Schmidl et al. (2011) and Johansson et al. (2004)
NMVOC	10	g/GJ	1	30	Johansson et al. (2004) and Boman et al. (2011)
SO _x	11	g/GJ	8	40	US EPA (1996/2)
NH ₃	12	g/GJ	6	24	Roe et al. (2004)
TSP (обща части)	62	g/GJ	31	124	Denier van der Gon et al. (2015)
PM ₁₀ (обща части)	60	g/GJ	30	120	Guidebook (2019)
PM _{2.5} (обща части)	60	g/GJ	30	120	Denier van der Gon et al. (2015)

Източник: Инструкция за оценка и управление качеството на атмосферния въздух на Европейската Агенция по околна среда 2019

Съобразявайки с горе представените от Европейската Агенция по околна среда данни при изчислението на дисперсионното моделиране, приемаме следните емисионни фактори за пресмятане на емисиите: За дърва 760 g/GJ; За пелети 60 g/GJ; За въглища 404 g/GJ.

За пресмятане на емисиите от битовите източници са използвани предоставените от Възложителя данни, че по-голямата част от домакинствата се отопляват на дърва и



въглища, като незначителна част, използват източници на отопление на ток. За определяне на количеството на използваните горива са използвани данни от анкета, направена от възложителя на представителна извадка от населението на Велинград.

Проведената от Община Велинград анкета през 2020 г., чиито резултати са визуализирани в таблиците по-долу, ни позволява да определим средната големина на жилище, среден брой членове на домакинство и типа на използваното гориво за отопление.

Таблица № 31 Среден брой членове на домакинство

Брой членове в семейството	2 души	3 души	4 души	5 и повече
Процентно разпределение	17,3%	23%	46,2%	13,5%

Източник:

Таблица № 32 Процентно разпределение според местообитанието

	Къща	Панелен блок
Процентно разпределение	89,4%	10,6%

Таблица № 33 Жилищна площ, кв.м.

Площ на жилището кв.м	50 - 100	< 100
Процентно разпределение	66%	34%
Отопляема част в %	55%	45%

Таблица № 34 Вид на отоплителните тела

Отопителни тела	камина	Котел	климатик	Печка на дърва	Ел. печка
Процентно разпределение	42,7%	33,3%	9,2%	14,8%	0%

Таблица № 35 Тип използвано гориво

Тип използвано гориво	Ток	дърва	пелети	въглища
Процентно разпределение	8,5%	61%	23,7%	6,8%

Таблица № 36 Часове на отопляване

Часове на отопляване	4 - 8	8 - 12	24
Процентно разпределение	38,3%	8,3%	53,4%

Резултатите от анкетата позволяват да се определи средната големина на жилище за района на гр. Велинград 70,84 m², като потреблението на топлинна енергия за отоплителен сезон е 660 x 70,84 или 46,75 GJ/домакинство. Резултатите от проведената анкета позволяват да се определи с достатъчно точност и количествата потребени горива



от домакинствата през отоплителният сезон, като резултатите са представени на следващата таблица.

Таблица № 37 Разпределение на домакинствата по вид използвано гориво за отопление и съответната емисия.

	дърва	въглища	газ	ток	пелети	общо
Бр. домакинства	5 260	587	0	732	2 044	8 623
Емисия ФПЧ ₁₀ т/год.	231,44	10,57	0	0	4,91	246,92

Полигоните на източниците на емисии от битово отопление по квартали са представени на следващата фигура.

Фигура № 22 Източници на емисии от битово отопление

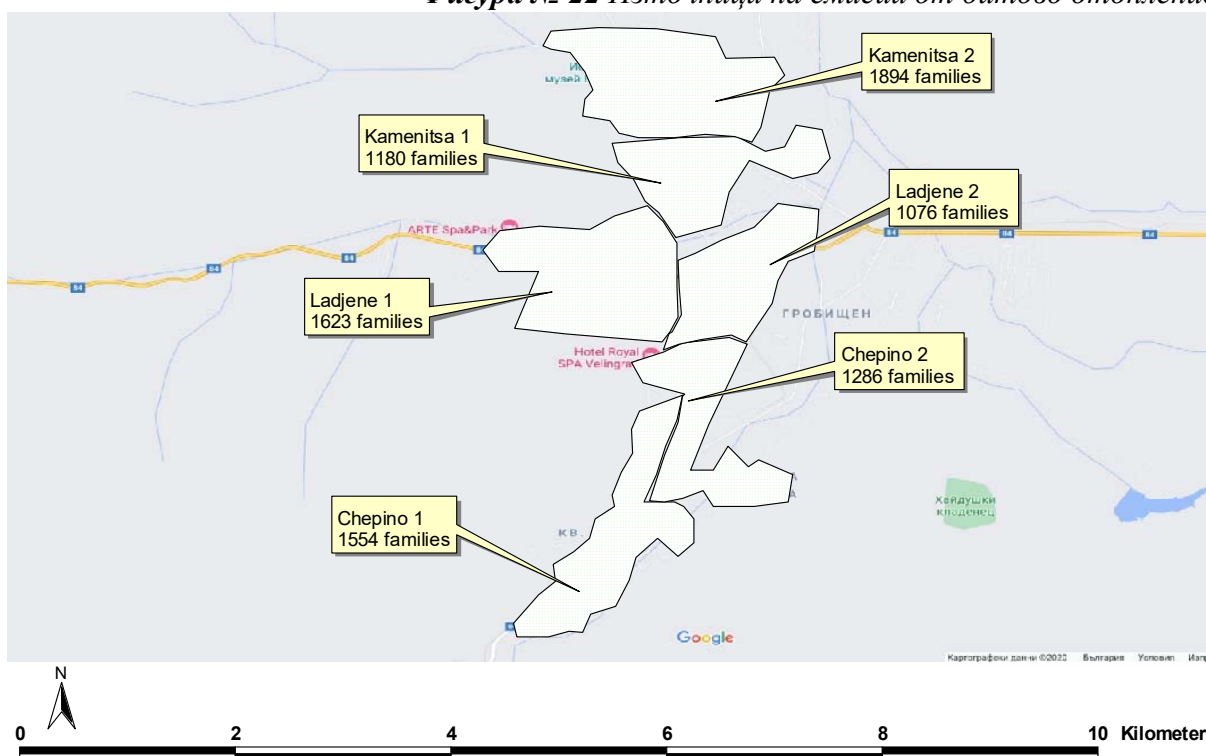


Таблица № 38 Среден брой домакинства и годишна емисия на ФПЧ по квартали

полигони		Брой семейства по тип отопление				Емисия на ФПЧ 10 т/г.	Емисия на ФПЧ 10 кг/ч.
		дърва	въглища	пелети	ток		
1.	Чепино 1	948	106	368	132	44,5	13,24
2.	Чепино 2	784	87	305	109	36,8	10,95
3.	Лъджене 1	990	110	385	138	46,47	13,83
4.	Лъджене 2	656	73	255	91	30,81	9,17
5.	Каменица 1	720	80	280	100	33,78	10,05
6.	Каменица 2	1155	129	449	161	54,23	16,14



IV.4. ЕМИСИИ ОТ ДЕПА, КАРИЕРИ, ХВОСТОХРАНИЛИЩА, НАСИПИ

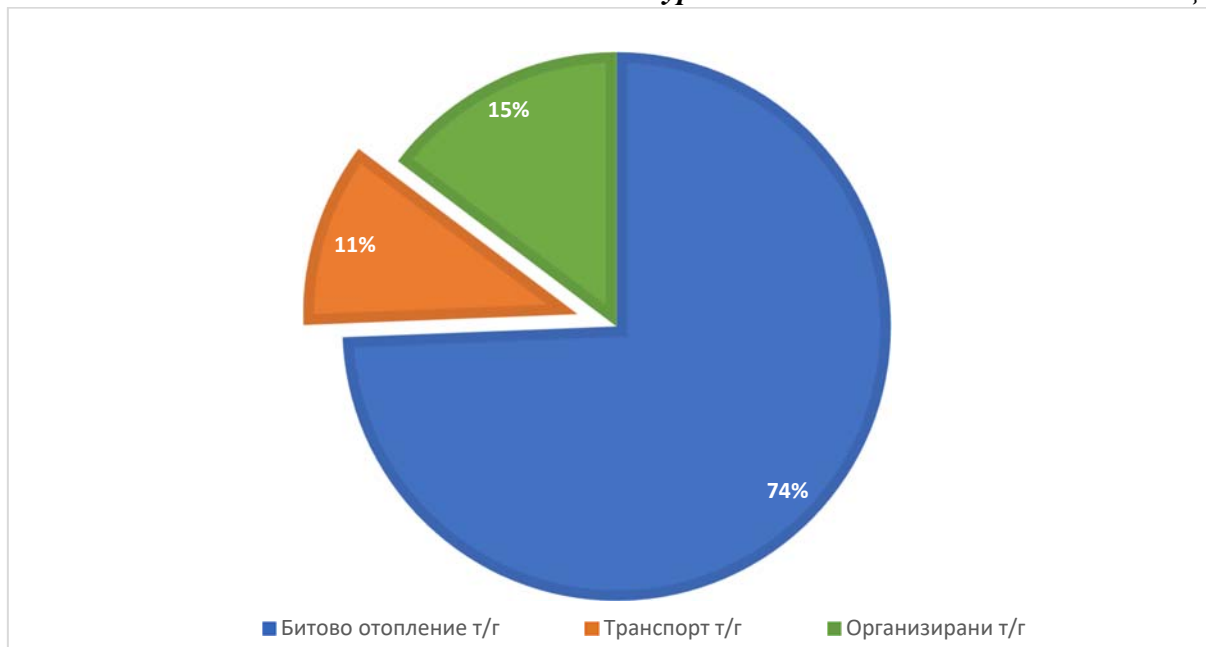
В района на гр. Велинград или в близост не са разположение депа, кариери, хвостохранилища, насипи или др. съоръжения за третиране на отпадъците, които могат да окажат влияние при определянето на емисиите. Отдалеченост от населеното място на този вид съоръжения не оказва никакво изчисливо влияние на населеното място, нито може да се използва за изчисление чрез дисперсионно моделиране.

Изчислената годишна емисия по източници, определена на база горе описаните методи и подходи е представена на следващата таблица.

Таблица № 39 Годишна емисия по източници

Битово отопление т/г	Транспорт т/г	Организиран т/г
184,92	27,171	36,56

Фигура № 23 Годишна емисия по източници



Емисиите от земеделие и животновъдство не влияят на резултатите от моделирането, поради отдалечеността на площите от градската част. Поради ниската височина на емитиране те имат изключително локален характер, което се визуализира и на представените фигури от моделирането.

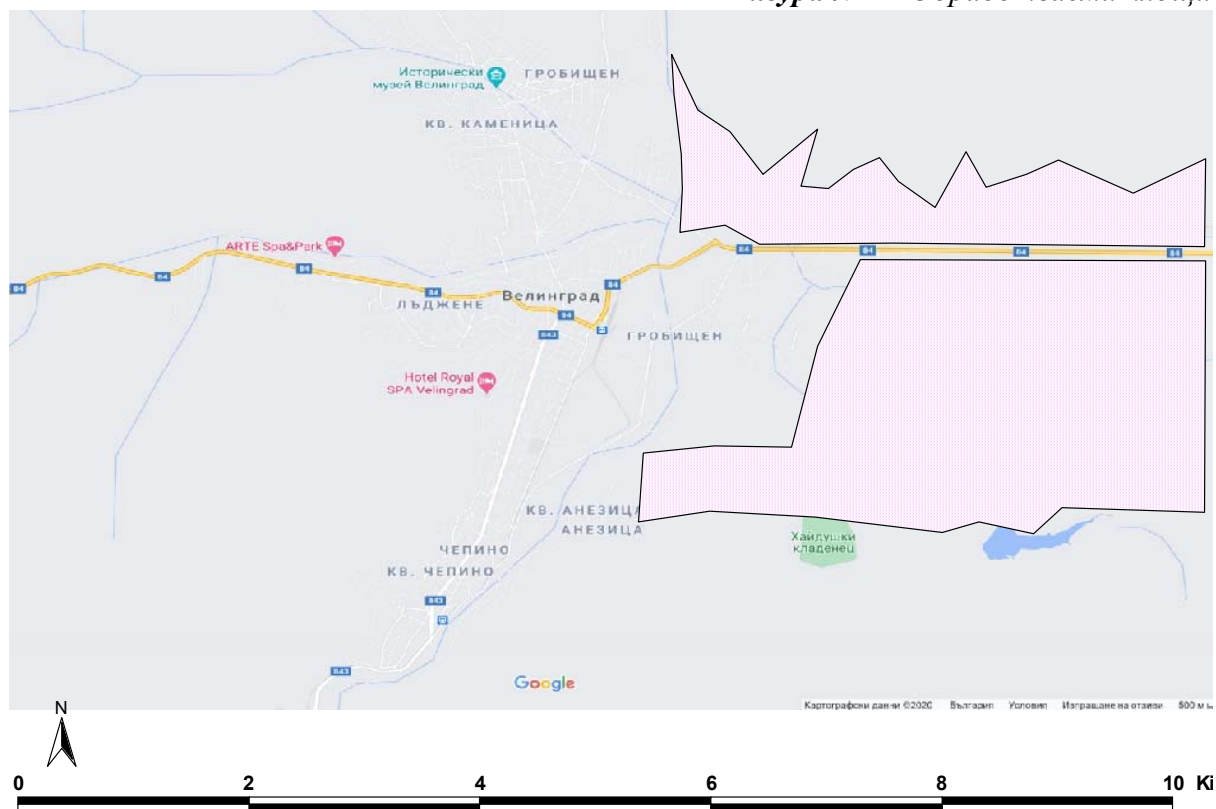
Във връзка с гореизложеното емисията генерирана от животновъдство и земеделие в настоящият раздел се определя като „несъществена“, което затвърждава получените резултати от анализа и в предходната програма, където емисията в сектор селско стопанство също е дефинирана като „несъществена“.

За изчислението на емисията на ФПЧ_{10} от земеделие е използван емисионен фактор 7,8 kg/ha годишно (според методологията на МОСВ).

На следващата фигура са илюстрирани обработваемите площи в Община Велинград, намиращи се в непосредствена близост до урбанизираната област и имащи макар и нищожен принос към КАВ.



Фигура № 24 Обработваеми площи



V. ДИСПЕРСИОННО МОДЕЛИРАНЕ

Приложените в настоящата програма методи за дисперсионно моделиране целят определянето на приноса на отделните източници на емисии по сектори на ФПЧ₁₀ за референтната 2018 г., при отчитане на анализа и оценката на факторите (климатични, характеристики за разпространение на замърсители „улични каньони“, пренос от съседни общини, зимно опесъчаване и др.), оказващи влияние върху наднормените нива на ФПЧ₁₀, както и да идентифицират актуалния принос на отделните сектори/източници на емисии (промишленост, енергетика, битово и обществено отопление, транспорт, извънпътна техника, селско стопанство, неорганизиран източници и пр.) към нивата на замърсяване на ФПЧ₁₀.

За тези цели са използвани функционалните възможности на програмният продукт SELMAGIS.

SelmaGIS позволява моделирането на следните дисперсионни модели:

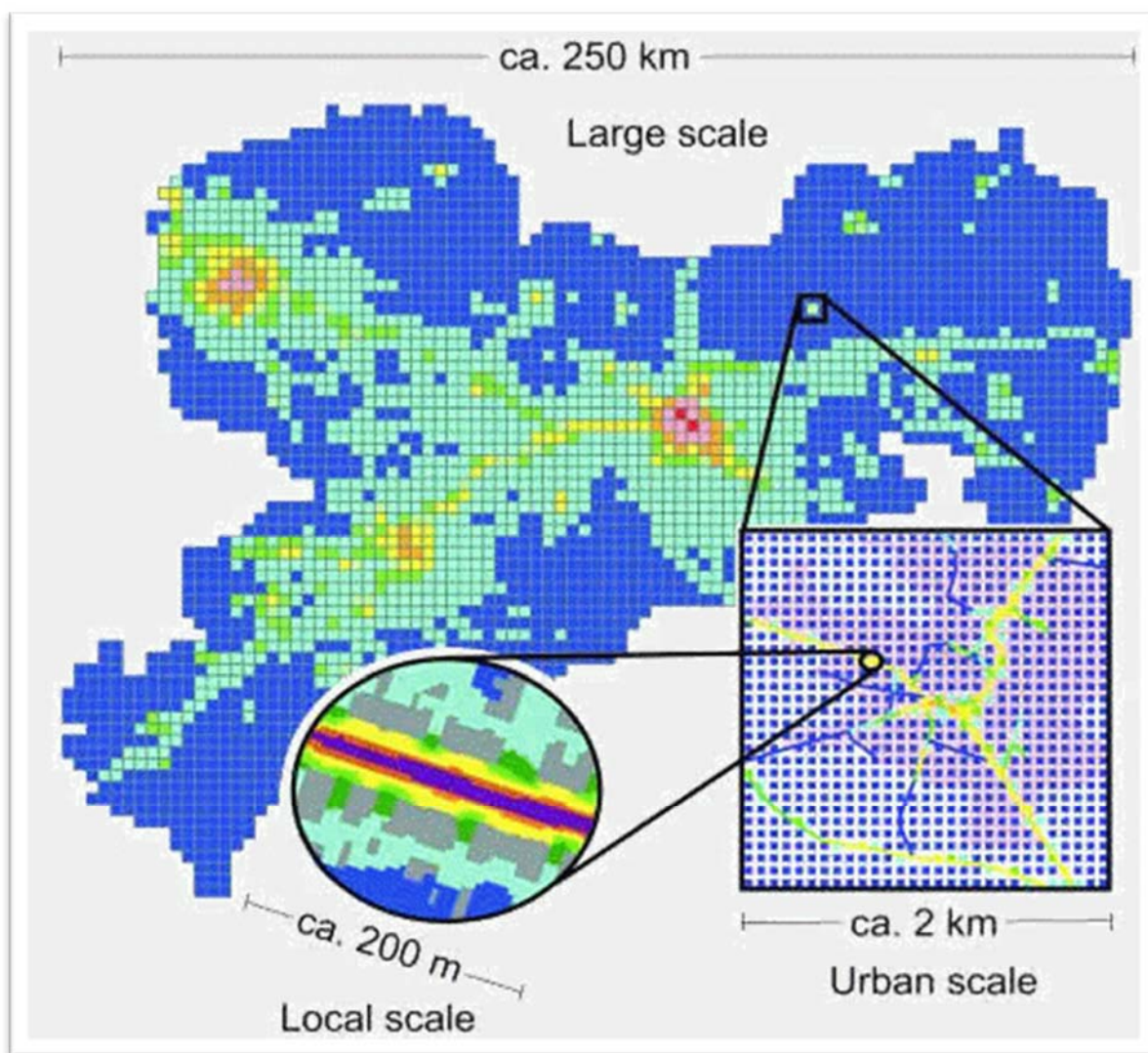
- AUSTAL2000 за изчисляване на дисперсия на различни вещества от точкови, линейни, областни, мрежови и обемни източници на емисии. AUSTAL2000 включва 3-измерен модел на Лагранж и е в състояние да отчете характеристиките на сложните терени (планини, хълмове), както и ефектите на сградите. Този модел се използва официално в Германия от Федерална агенция по околна среда, като отговаря на всички изисквания, регламентирани в допълнение 3 на германската „Техническа Инstrukция Чист въздух“;
- Мезоскален метеорологична модел MEMO и дисперсионен модел MARS/MUSE включително и модел за фотохимични реакции. Използва се за изчисление с



големи разширения и скали, като е в състояние да разгледа инвентаризацията на емисиите. MEMO и MARS/MUSE е разработен и поддържан от университета в Солун, Гърция;

- PROKAS се използва за изчисление на концентрацията на замърсяването на въздуха върху пътища и пътни системи. Състои се от различни модули за изчисление на емисиите, генерирани от пътните артерии (PROKAS_E), разпространението на замърсители, както и дисперсия на гъсто разположени пътища (улични каньони);
- Моделът на dispersion OML-Highway е разработен специално за магистралите от Aarhus University, Роскилде в Дания.

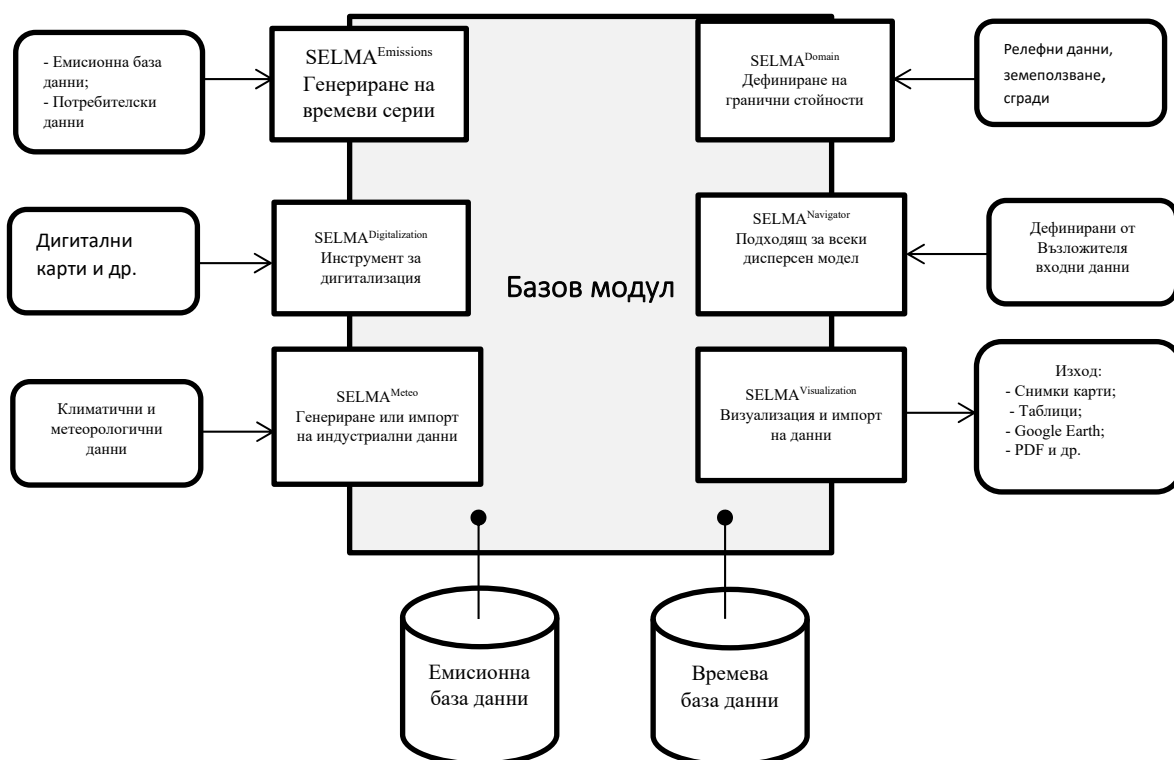
Фигура № 25 Мащабност на SelmaGIS



Отделните модули на SELMAGIS са представени най-общо на следващата фигура



Фигура № 26 Функционална диаграма на SelmaGIS



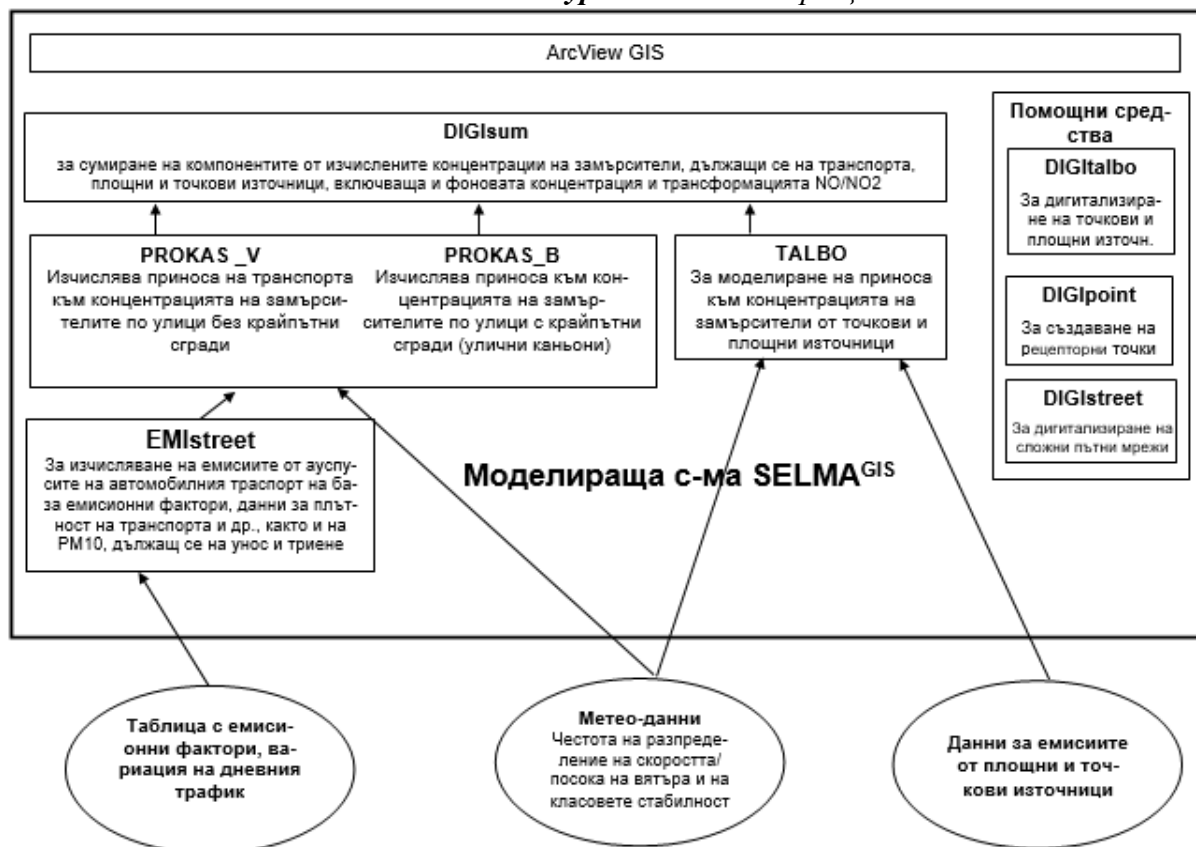
Където:

- SELMADigitizing Tools се използва за дигитализиране на пътни артерии, площ и източник на точкови емисии и триизмерни данни от сгради. Всички данни се съхраняват като база данни във формат Shape;
- SELMAMeteo се използва за внос, визуализиране и метеорологична информация от измерените данни;
- SELMAEmission се използва за определяне на времеви редове (вариации в годината) и за изчисляване на емисиите на превозни средства, включително изчисляване на емисиите на ФПЧ₁₀;
- SELMADomain се използва за определяне на мрежа рецептори и гранични стойности;
- SELMANavigator се използва за започване на дисперсен модел, където се прилагат още и AUSTAL2000, PROKAS, OML-Highway, MEMO и MARS / MUSE;
- SELMAResults се използва за оценка на получените резултатите, предоставяни от различните дисперсионни модели. Резултатите от всяко изчисление се визуализират директно в ArcMap и записани като EXCEL съвместими файлове.

На следващата фигура е визуализирана схемата на моделиращата система с различните ѝ компоненти и връзките между тях.



Фигура № 27 Моделиращата система на SelmaGIS



Източник: Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO_2 , $FPCH_{10}$, Pb и NO_2 за използва като полезна начална точка за дисперсионното моделиране в райони с превишение на нормите

Където:

- SelmaDigitizing Tools се използва за дигитализиране на пътни артерии, площ и източник на точкови емисии и триизмерни данни от сгради. Всички данни се съхраняват като база данни във формат Shape;
- SelmaMeteo се използва за внос, визуализиране и метеорологична информация от измерените данни;
- SelmaEmission се използва за определяне на времеви редове (вариации в годината) и за изчисляване на емисиите на превозни средства, включително изчисляване на емисиите на $FPCH_{10}$;
- SelmaDomain се използва за определяне на мрежа рецептори и гранични стойности;
- SelmaNavigator се използва за започване на дисперсен модел, където се прилагат още и AUSTAL2000, PROKAS, OML-Highway, MEMO и MARS / MUSE;
- SelmaResults се използва за оценка на получените резултатите, предоставяни от различните дисперсионни модели. Резултатите от всяко изчисление се визуализират директно в ArcMap и записани като EXCEL съвместими файлове.

Използваната в настоящият модел система се прилага в Германия и е подходяща за целите да подпомага управлението на КАВ на местно ниво, както и добър компромис между точността на очакваните резултати, работата, необходима за събиране на



входните данни, и възможността за използване на системата, въпреки, че е ясно, че тя е обект на някои ограничения.

Географско-информационният интерфейс (GIS) на системата е потребителски ориентиран и улесняващ работата с данните. Също така генерирането на карти с концентрации или структурни диаграми при всяка рецепторна точка, показващи дела на различните източници на замърсяване се отчита, като много полезно. Системата е използвана за дисперсните моделирания в рамките на Туининг-проект 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, „Помощ при управление качеството на въздуха на местно ниво“ и се препоръчва в *Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, ФПЧ₁₀, Pb и NO₂*.

Системата за работа с данни се отличава с пълно интегриране на една географска информационна система (GIS, ArcView), допълнена с модули, които позволяват лесно дигитализиране на данни и задаване на входните данни, необходими за прилагането на различните модели и за нагледното представяне на данните.

Моделите, включени за изчисляване на дисперсията (в допълнение към емисионния модел), са описани и характеризирани, както следва:

- TALBO, Гаусов струен модел, включващ официалния (до октомври 2002) немски регулаторен модел за дисперсия на газове от комини, допълнен с модул, позволяващ пресмятането на дисперсията от площни източници, които се образуват например от площи с битово отопление;
- PROKAS_V, Гаусов струен модел за изчисляване на дисперсията на емисиите от пътната мрежа, и
- PROKAS_B, модел за изчисляване на дисперсията от отработените газове на автомобилите, отчитайки влиянието на класифицирани структури на сгради.

С тези модели може също да се изчисляват и средногодишни стойности на допълнителните (нефонові) концентрации на база входните данни за емисиите и метеорологията, които може да се получат/съставят в България с приемливо количество усилия.

Допълнителни модули са:

- DIGIstreet, за дигитализиране на сложни пътни мрежи вкл. характеристики на транспорта;
- EMIsstreet, за изчисляване на емисии от ауспуха на МПС (с помощта на съответната таблица с емисионни фактори (напр. изготвена с Mobilev), както и на емисии на ФПЧ₁₀, предизвикани от износването от триенето и уноса/завихрянето от повърхността на улицата. По-нататък тази особена характеристика е обяснена по-подробно.
- DIGIalbo, за дигитализиране на точкови и площни източници;
- DIGIpoint, за създаване на рецепторни точки, в които да се изчисляват концентрациите в атмосферния въздух;
- DIGIsum, за изчисляване на общото замърсяване на база отделните допълнителни концентрации от различните групи източници (които трябва да са били изчислени предварително от съответните модели (TALBO, PROKAS) и фоновата концентрация. Този модул съдържа 3 особени характеристики:



- Наслагване на NO_2 – характеристика, позволяваща да се наслагват концентрации на NO_2 от различни източници. Това не е аритметично събиране, какъвто е случаят при другите замърсители, защото NO_2 и NO се намират в химичен баланс, което влияе на съответните им концентрации. Наслагването се основава на регресионен анализ на съотношението NO_2/NO_x от статистическите данни от измервания на атмосферния въздух;
- Възможност за включване на фоновата концентрация и получаване по този начин на общата концентрация, която да може да се сравни с данните от измерванията;
- Модул за изчисляване на очакваните честоти на превишение, които да се използват за сравнение с краткосрочните норми за замърсителите (това се отнася само до NO_2 , SO_2 и ФПЧ_{10}). Честотите на превишение се извеждат чрез прилагане на статистически установени зависимости между средногодишните стойности и получените от данните за измерванията в автоматичните станции краткосрочни стойности.

SelmaGIS се отличава с някои основни ограничения, дължащи се на нейните модели-ядра. Така например, не се отчитат ефектите от температурните инверсии.

Броят и разполагането на рецепторните точки за които, чрез моделиране ще се определя замърсяването на въздуха, могат да се фиксират на картата без ограничения, но тъй като с увеличаването на броя на рецепторните точки нараства значително и времето за изчисление, мрежата следва да е ограничена. Рецепторната височина се задава 1,5 m над земята. Избраното разстояние в решетката/растера показва достатъчно подробно вариацията в концентрацията на замърсителите над района. За дисперсионното моделиране със SelmaGIS се изисква таблица с разпределението на честотата на локалните дисперсионни условия, направен по строго определен формат. Необходимите числа се отнасят до честотата на отделните условия на дисперсия за 36 сектора посока на вятъра (всеки включващ 10 градуса, представени като колони на таблицата) и 6 дисперсионни класа, всеки от тях подразделен на 9 класа за скорост на вятъра (редовете на таблицата).

Системата за дисперсионно моделиране изчислява приноса на местните източници. Разликата между дела на концентрацията с локален произход и общата концентрация в района (според измерванията) може да се дефинира като фоновата концентрация. Ако тази фоновата концентрация е известна от измерванията на места, отстоящи на известно разстояние от проучвания район, тя може да бъде включена в изчисляването в модула DIGIsum. След това обобщените/сумираните концентрации, включително фоновата, могат например да бъдат сравнени с данни от измерванията в района. Ако няма подходящи данни за фоновата концентрация, то тогава разликата между резултатите от измерването и концентрациите, изчислени само от емисии с локален произход, могат да бъдат разглеждани като фоновата концентрация. Тази концентрация след това може да бъде проверена за достоверност/реалистичност с помощта на данни от отдалечени измервателни станции или станции в извънградски области.



СПЕЦИАЛНИ ФУНКЦИИ

УНОС НА ФПЧ₁₀ ОТ УЛИЦИ

За уноса на ФПЧ₁₀ от уличната повърхност в модула EMistreet е включена една специална изчислителна функция. Въз основа на формулите, използвани от американската агенция US EPA и на измервания на покритието с прах върху уличните повърхности в Германия, фирма Lohmeyer Consulting Engineers са коригирали параметрите в тези формули, по този начин отразявайки ситуацията на улиците в Германия. В модела се прави разлика между два вида улици. Нормалният вид улица със здрава повърхност и малко покритие с прах, както и с чисти пътни платна, и „лошият“ вид с по-голямо покритие с прах, повреди в повърхността и краища по пътното платно с повече натрупана прах. Според съответното състояние на улицата, което трябва да се обозначи с включена ключова дума в дескриптора на пътния сегмент в случай, че състоянието е лошо (думата е „schlecht“ – „лошо“), Emistreet изчислява емисията на ФПЧ₁₀ от унос на прах въз основа на средното тегло на автомобилния парк (според локалния дял на ТТК), на СДТ и на броя на дните с валежи през годината (дните с валежи намаляват съществено уноса на прах).

ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА КРАТКОСРОЧНИ СТОЙНОСТИ ОТ СРЕДНОГОДИШНИТЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Моделиращата система основно се занимава с изчисляване на средногодишните стойности на концентрациите на замърсителите. Изводите за състоянието на краткосрочните стойности и честотите на превишение за всяка рецепторна точка се правят чрез прилагане на емпирично установени корелации между средногодишната и протичането на перцентилите на краткосрочните стойности. Тези корелации са били изведени от данни от измервания качеството на въздуха в България, сравнени с резултати от подобен анализ за данни от Германия и други страни от Западна Европа. Анализът е направен от фирмата Lohmeyer Consulting Engineers.

V.1. МАТЕМАТИЧНО МОДЕЛИРАНЕ НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО НА ФПЧ₁₀ И КАЧЕСТВОТО НА ВЪЗДУХА В ОБЩИНА ВЕЛИНГРАД ЗА 2018 Г.

V.1.1. МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ НА МАТЕМАТИЧНОТО МОДЕЛИРАНЕ

Всяко математическо моделиране на качеството на въздуха се основа на качеството и количеството на предоставените налични изходни данни от Възложителя. За целите на настоящата задача, Възложителя е предоставил всички необходими данни, необходими за дисперсното моделиране, като: климатични, натовареност на улици и кръстовища, данни за трафика, типа на автомобилите, типа на използваното гориво, промишленост, битови източници (брой домакинства, разпределение по квартали), строително-ремонтни дейности, земеделие, животновъдство, линейна инфраструктура, кариери, депа, табани, открити складове и др.

Предоставените климатични данни са използвани за прецизиране на модела на Община Велинград и определяне на нормите на замърсяване според посочените източници. Зимното опесъчаване благоприятства за увеличеното на ФПЧ през пролетно летния сезон, след снеготопенето и не обхващането на цялата улична мрежа от услугите по чистота. Емисиите от транспорта са определени на база броя и вида на пътната мрежа, натовареността на трафика в различните участъци, броя на регистрираните и преминаващи моторни превозни средства по категории, вид, годишен пробег, използвано гориво, явявайки се линеен източник на замърсяване.



Определянето на замърсяванията от битови източници е извършено на база броя на домакинствата и съответния процент използвано гориво през отоплителният сезон.

Съобразявайки се с особенния релеф на Община Велинград е използван математически модел, разчитащ топографските характеристики. За тези цели са използвани функционалните възможности на програмният продукт SELMAGIS. Продуктът представлява система за моделиране на замърсяването на въздуха и визуализация, като предлага прецизен графичен потребителски интерфейс за работа с различни модели на дисперсия. SELMAGIS е базиран на Географска информационна система ArcGIS и се използва като разширение в ArcMap, което го прави потребителски ориентиран и лесно приложим за работа с различни дисперсионни модели, използващ всички функционални предимства на ArcGIS (като например получаване и подготовка за въвеждане на данни от големи бази данни, оценка резултат от пространственото съединяващи различни тематични слоеве и 3D-визуализация и др.), и позволява прилагането в различни мащаби (от мезоскален до микроскален). Функционалните му характеристики позволяват прилагането му и за целите на скрининга за получаване на първични бързи оценки на базата на намален набор от входни данни, както и за сложни приложения, използващи висококачествени данни и модели.

За дисперсионно моделиране на разпространението на замърсителите на територията на община Велинград е използван европейския модел SELMA-GIS, създаден от богатия опит на Германия и други водещи страни в областта на контролиране КАВ и включващ много данни, гарантиращи точността на получените резултати.

Поради липса на източници на емисии, осъществяващи пренос от съседните общини е избрана област за изследване попадаща на територията на общината. Избрана област на изследване е с размери 34 600 на 19 600 m. Поради липса на регионални измервания за фоново ниво са използвани публикуваните данни за фоновата стойност на Метеостанция Рожен .

В Комплексна Фонова Станция /КФС/ “Рожен” през 2018 г. са извършени 349 измервания за ФПЧ10. като са регистрирани 2 превишения на средноденонощната норма с измерена максимална концентрация от 52,93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Средногодишната стойност за КФС “Рожен” за 2018 г. е **8,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

За целите на изследването е използвана правоъгълна координатна система с ориентация изток (ос X), север (ос Y), запад (ос -X) и юг (ос -Y). Броят на рецепторите е 540, с разстояние между точките 200 и 400 m. Параметрите на използваната за модела мрежа са представени в следващите таблици, докато областта на изследване е визуализирана на следващата фигура.

Таблица № 40. Параметри на изследваната област

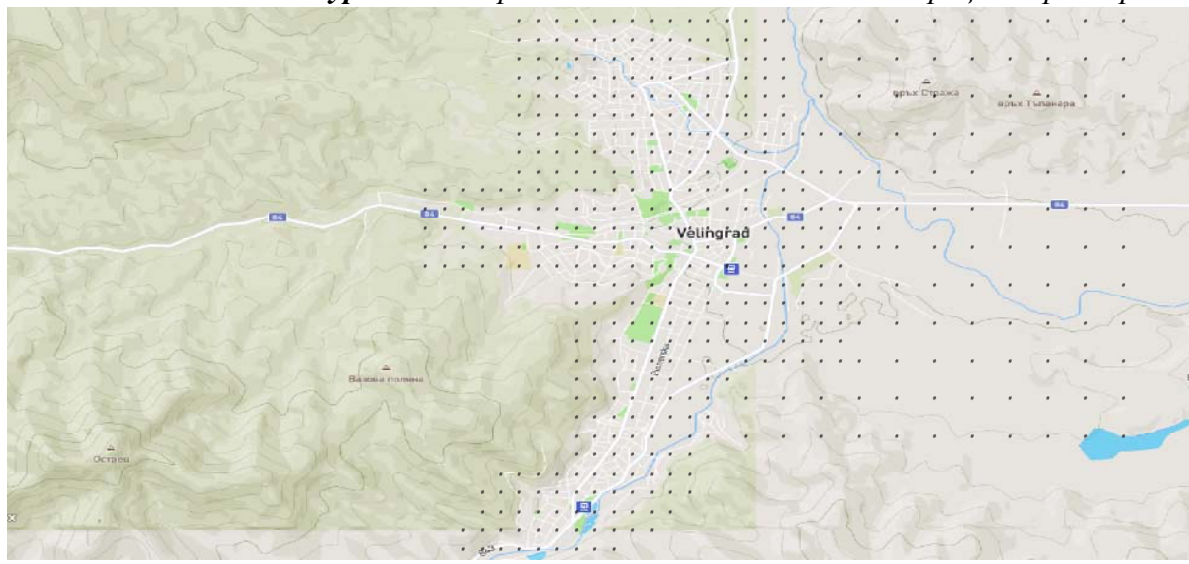
	Параметър	Мярка	Стойност
мрежа	размер по направление X (запад-изток)	m	15 190
	размер по направление Y (юг-север)	m	5 910
	Разстояние между рецепторите	m	200/400
	Височина на рецепторите	m	1,5
	брой на рецепторите	бр.	540



Таблица № 41 Координати на изследваната област по с-ма Меркатор зона E-34T/35T

Параметър	X (m)	Y(m)
Рецептор долу в ляво	34T 741843	E 4653628
Рецептор горе в дясно	35T 256874	E 4659542

Фигура № 28 Карта на изследваната област и рецепторна мрежа.



Въвеждането на картите в географската система става при предварително зададена координатна система. Позиционирането е направено с реални координати по системата Меркатор, на началната и крайна рецепторни точки. Тази карта служи за визуализиране чрез изо-концентрационни линии на приземни концентрации на замърсителите при оценка на разсейването им над изследваната територия.

V.1.2. ИЗПОЛЗВАНИ МЕТЕОДАНИИ

Метеорологичните условия въздействат пряко върху разпространението на замърсителите в атмосферния въздух. Нивото на замърсяване на въздуха се определя както от количеството на изхвърляни газове от различни източници, така и от характера на атмосферните условия при тяхното разсейване.

V.1.3. РЕЗУЛТАТИ ОТ МАТЕМАТИЧНОТО МОДЕЛИРАНЕ

Обработката на получените електронни таблици е извършена с помощта на програмните модули TALBO, PROKAS и DIGISUM. Програмата SPATIAL ANALYSIS чертае концентрационните граници (контури) на точките с еднаква концентрация. Така могат да се обработват данните за всички източници или по групи източници, за всички усреднения и за всички периоди. За онагледяване на концентрационните полета те се



нанасят върху карта на района, като тя предварително се привежда в електронен вид и се мащабира, спрямо използваната координатна система.

На следващата фигура е представено разпределението на средногодишната концентрация на ФПЧ_{10} за изследваната област за 2018 г., като визуализираните контури са за диапазона от 20, 30 и $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

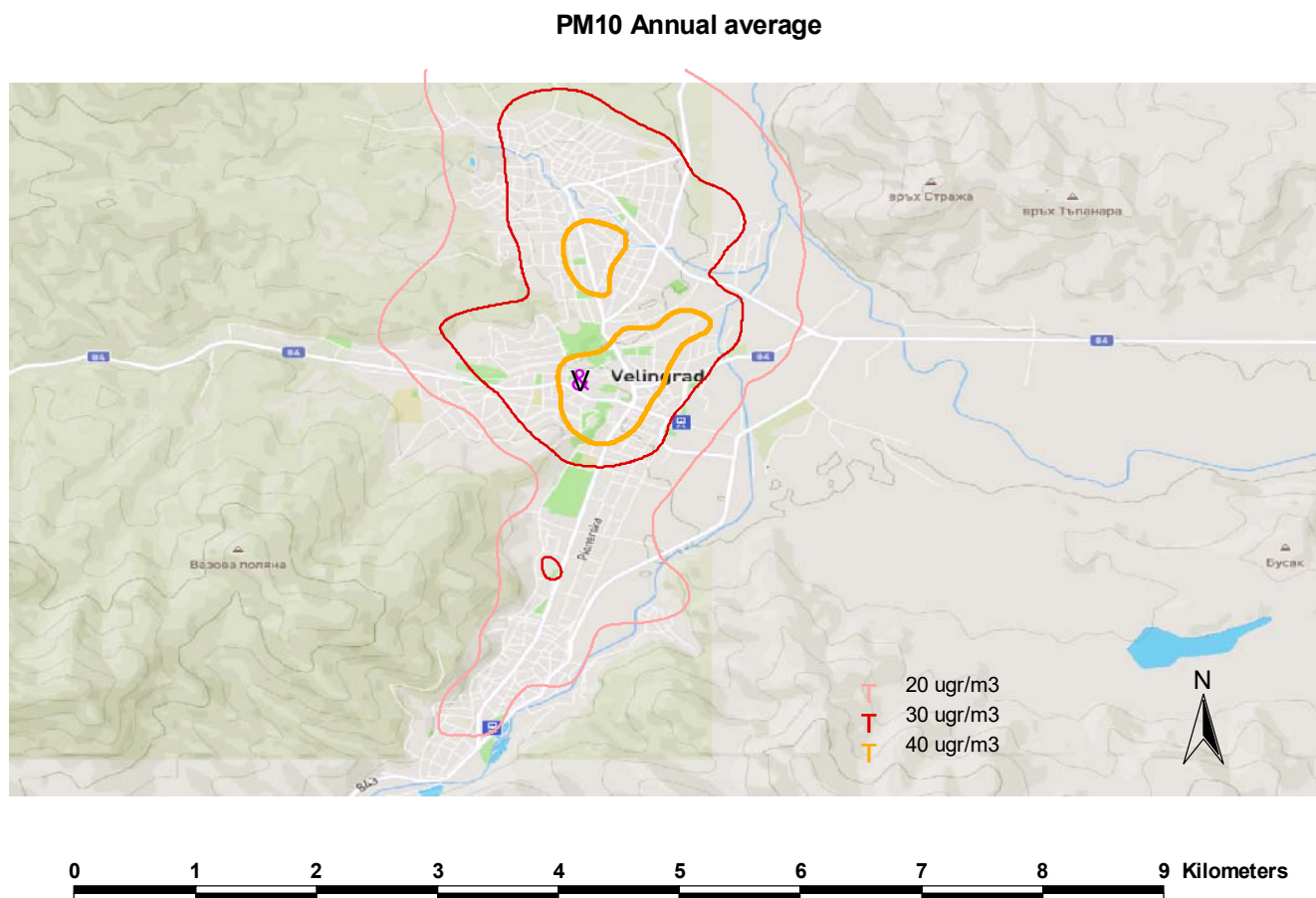
Максималната стойност на средногодишната концентрация се получава в централната част на града – кв. „Лъджене“. Максималната средногодишна стойност на ФПЧ_{10} е $49,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$, като в същият район се пада и максималният брой превишения на средноденоношната норма – 122 бр. Близки до максималната има и в кв. Каменица.

Зоната със средногодишна стойност над $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, обхваща централната градска част и централната част на квартал Каменица

Площта , в която средногодишната концентрация е над $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ е $1,170 \text{ km}^2$ с население около 4400 човека

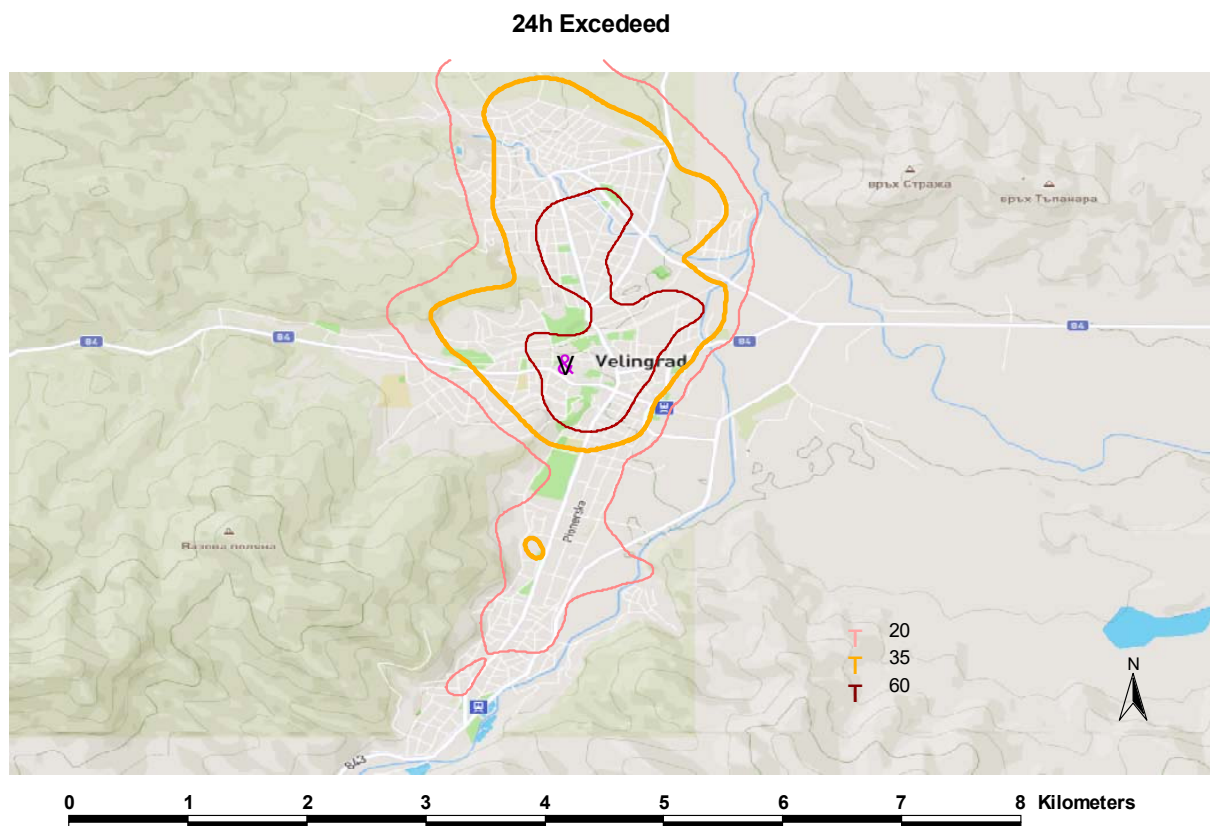


Фигура № 29 Разпределение на средногодишната концентрация на PM_{10} за 2018г. за регион Велинград.





Фигура № 30 Разпределение на брой превишения за година на максимална допустимата средноденонощна концентрация на ФПЧ_{10} за 2018 г.





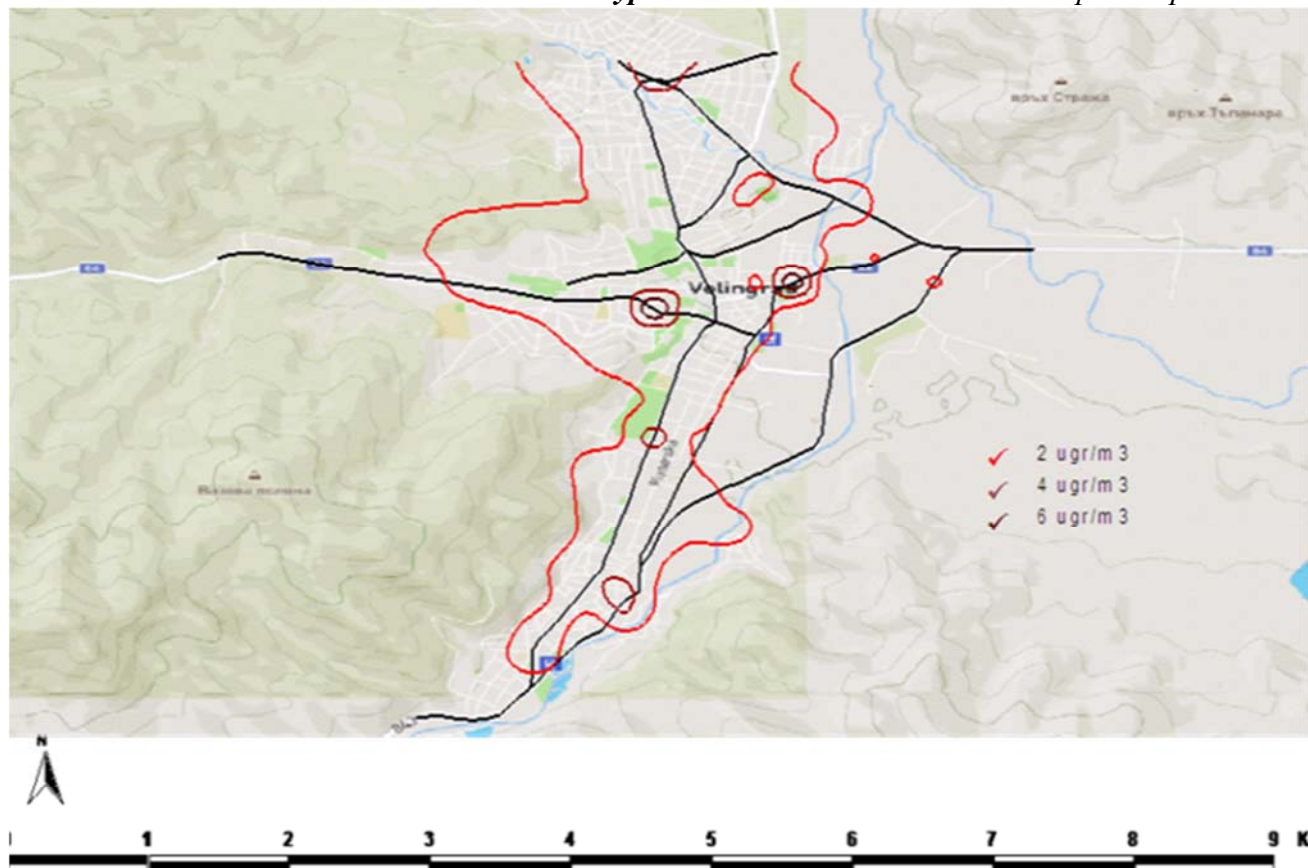
От горната фигура се вижда, че изолинията, която очертава зоната с над 35 броя годишно превишения на средноденонощната норма от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, обхваща почти цялата територия на квартал Каменица и голяма част от квартал Лъджене. Площта е $4,10 \text{ km}^2$, с население около 12 300 човека. Това се дължи на използването на твърдо гориво (предимно дърва) за отопление през отоплителния период. Това с комбинация с котловинния релеф, който е причина за температурни инверсии, предопределя големия брой превишения на средноденонощната норма.

ЕМИСИЯ ОТ ТРАНСПОРТ

Основната пътна артерия във Велинград е път Е-84, пресичащ града по оста изток-запад. По оста север-юг са улиците, които осъществяват връзките между трите основни квартала на град Велинград. Също така и отклонението Е-843 от път Е-84 по посока Сърница и Доспат. По протежение на Е-84 и основните свързващи улици са и зоните с по-висока концентрация на ФПЧ_{10} обусловени от транспорт. Оформят се две зони с концентрация от $4-6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ в централната градска част по протежение на Е-84.

Изолиниите обхващат зоните с емисия 2, 4 и $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максималните стойности се получават в централната градска част по протежението на път Е-84.

Фигура № 31 Емисия на ФПЧ_{10} от транспорт.

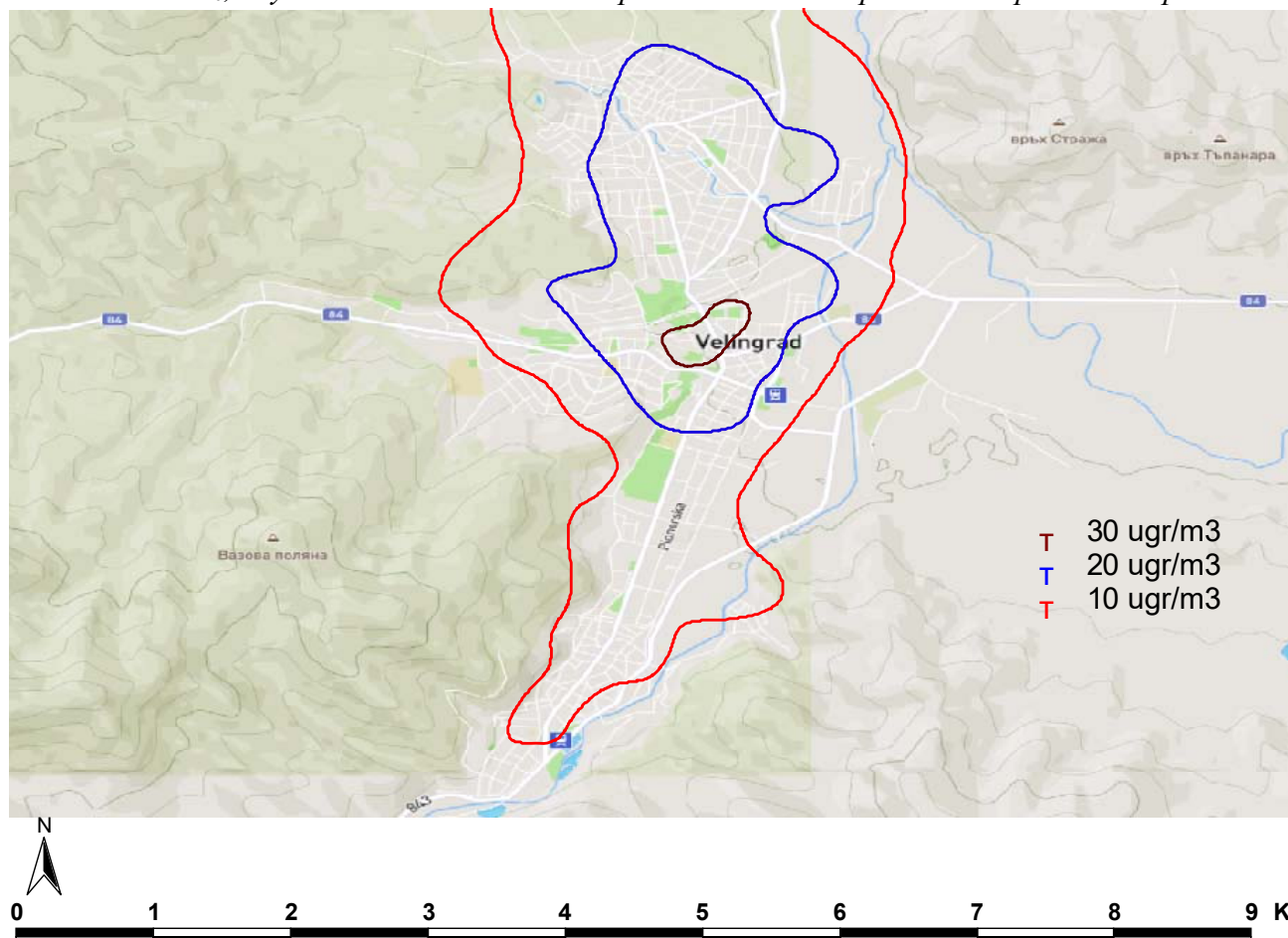




ЕМИСИЯ ОТ БИТОВО ОТОПЛЕНИЕ

Забелязва се тенденция за леко повишаване на консумацията на пелети спрямо дърва за отопление през 2018 г. в сравнение с предходните години.

Фигура № 32 Разпределение на стойностите на средногодишната концентрация на ФПЧ_{10} , обусловени от битовото горене за 2018 г. за района на град Велинград



Максималната средногодишна стойност на концентрацията от битови източници, възлиза на $31,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ в центъра на града. Начертаните контури изобразяват областите със стойности 10, 20 и $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Контурът очертаващ област с концентрация над $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ е в центъра на града между кварталите Лъджене и Каменица.

Таблица № 42 Точка с максимална концентрация от битово горене

РТ	Битово отопление	Транспорт	Организиран	Фон	Общо
261	31,29	3,11	2,93	9,27	46,60
% разпределение	67,15%	6,68%	6,29%	19,89%	100%

Точката с максимална концентрация обусловена от битово горене РТ 261, се намира в центъра на града, непосредствено до точката с максимална концентрация.



ЕМИСИЯ ОТ СТРОИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ

През изследвания период няма значителни строителни дейности. Липсата на реализирани големи по мащаби строителни инициативи през наблюдавания период, предопределя и наличието на пренебрежимо нисък дял на емисиите от строителство и разрушаване в Велинград. По тази причина, емисиите от ремонт и строителство са незначителни и не са обект на настоящите изчисления.

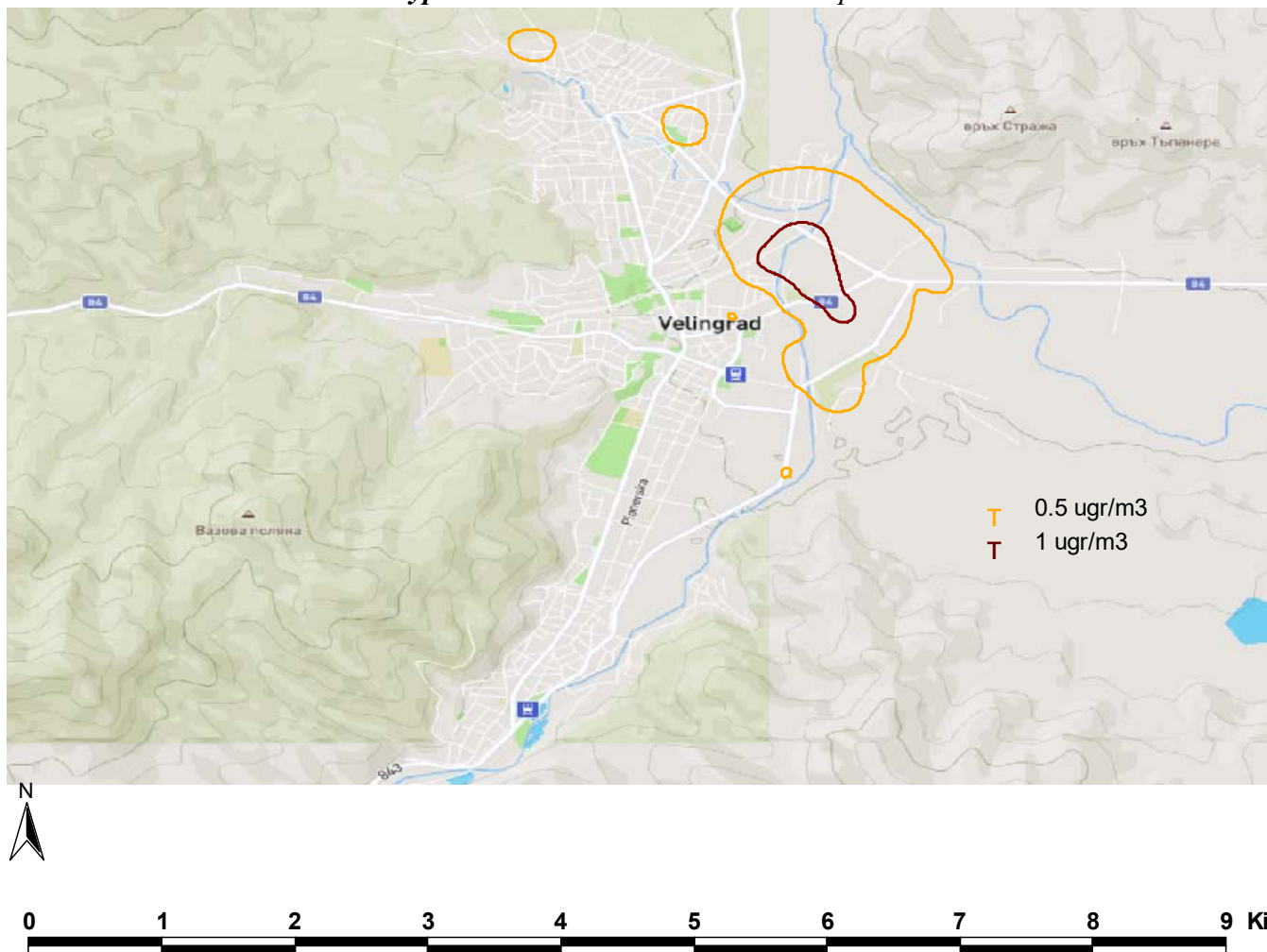
Поради значителната отдалеченост на депото за отпадъци от населеното място и предвид силно изразеният локален характер на източниците от депото, то те също не са обект на настоящите изчисления.

ЕМИСИЯ ОТ ОРГАНИЗИРАНИ ИЗТОЧНИЦИ

На следващата фигура е показана емисията от всички организирани източници, включително предприятия, хотели, санаториуми, общински и държавни институции, училища и детски градини

Емисиите на ФПЧ10 от производствена дейност не оказват влияние на замърсяването в жилищните квартали на града. Максимална концентрация от производствена дейност се получава в индустриалната зона в източната част на града

Фигура № 33 Емисия на ФПЧ10 от производствена дейност

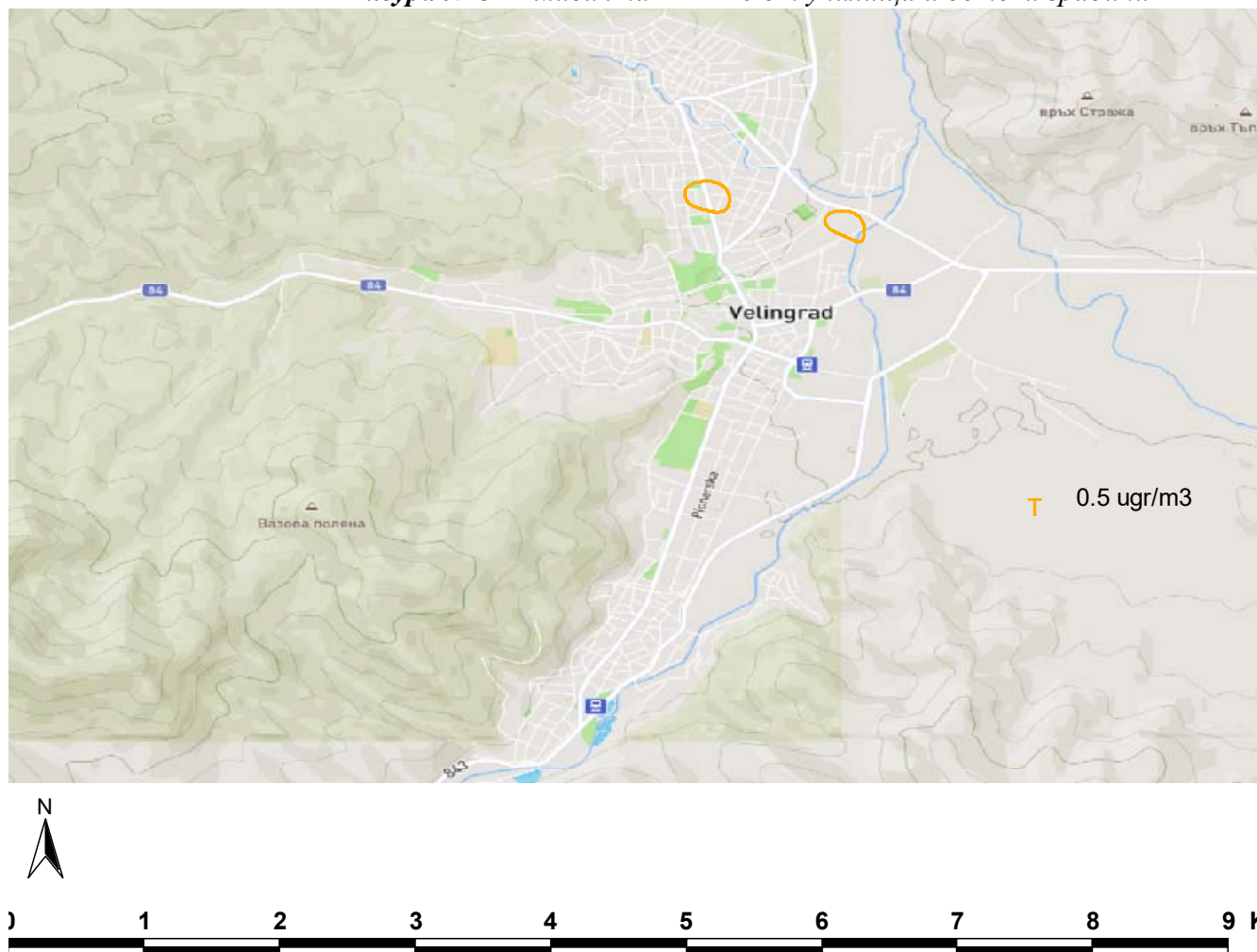




Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

Емисията на ФПЧ10 от учебни заведения не оказва голямо влияние върху КАВ. Малки зони с концентрация $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ има около двете училища, използващи за отопление дърва и въглища.

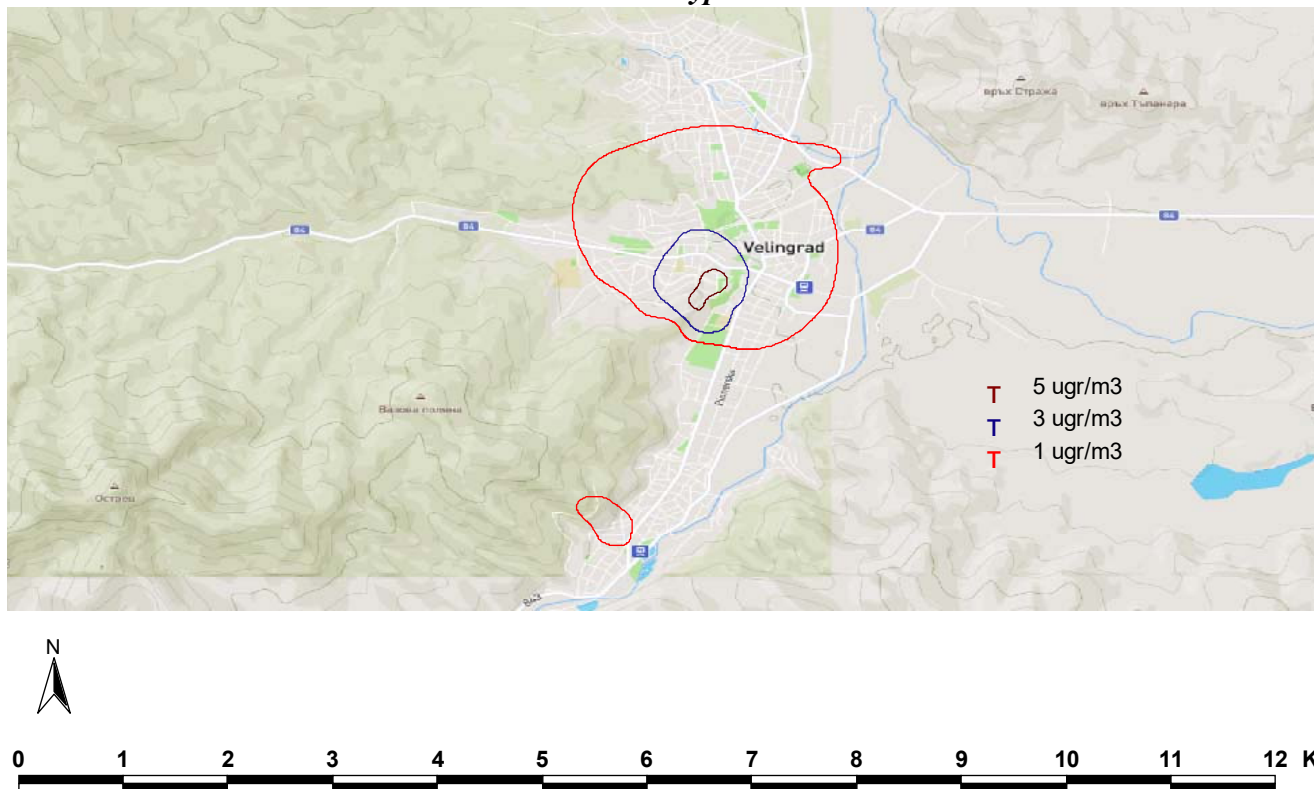
Фигура № 34 Емисия на ФПЧ10 от училища и детски градини



Емисията на ФПЧ10 от хотелите също оказва влияние върху КАВ в общината. На фигурата представяща емисията от организирани източници са изобразени изолинии областите с концентрация $1,3$ и $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$



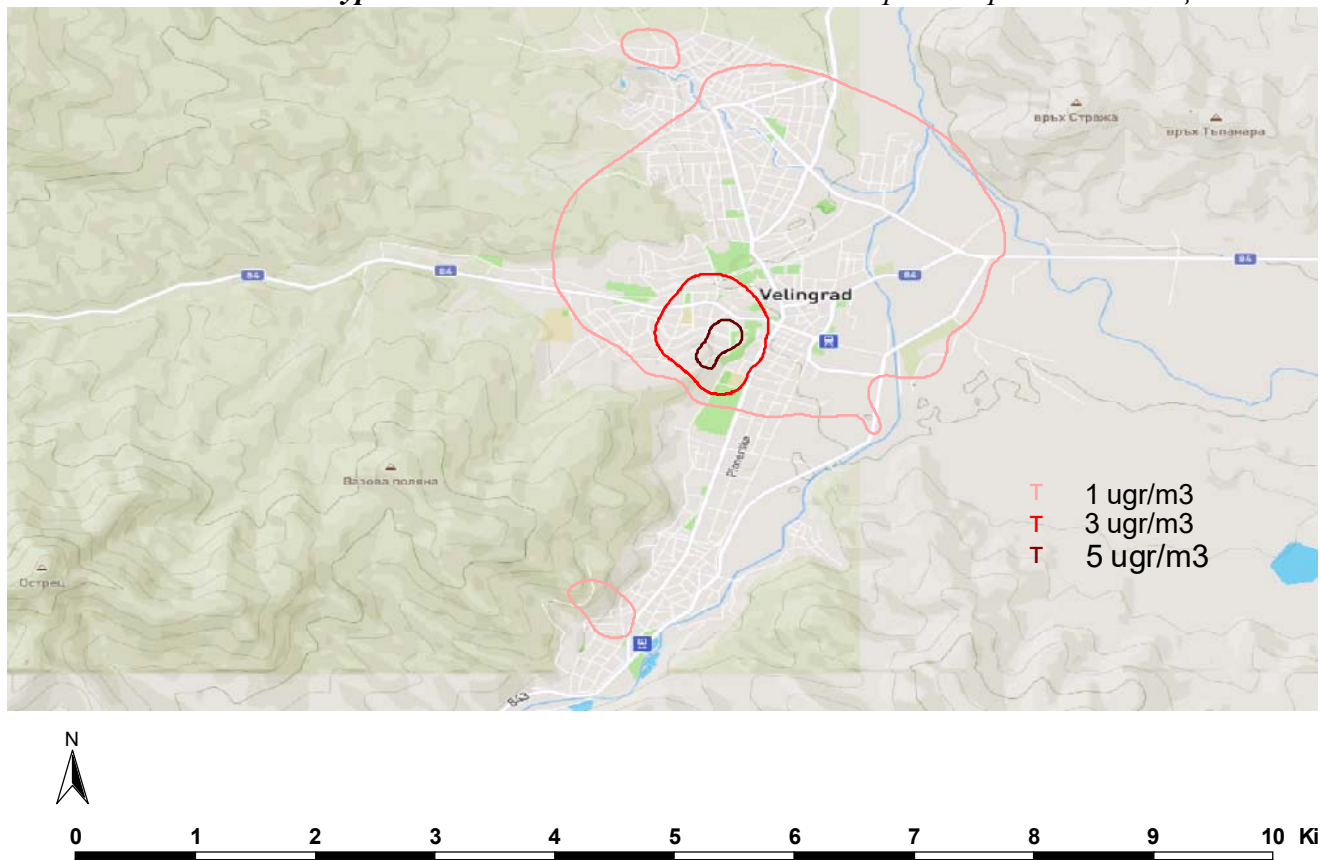
Фигура № 35 Емисия на ФПЧ_{10} от хотели



Най-висока концентрация има южно от центъра на града, където са съсредоточени няколко от най-големите хотели. Максималната стойност достига $5.79 \mu\text{g}/\text{m}^3$, в рецепторна точка 232.



Фигура № 36 Емисия на ФПЧ₁₀ от всички организирани източници.



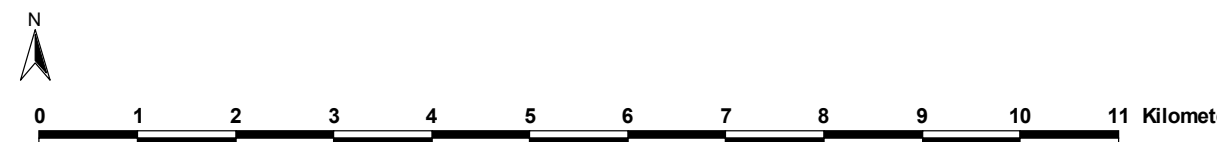
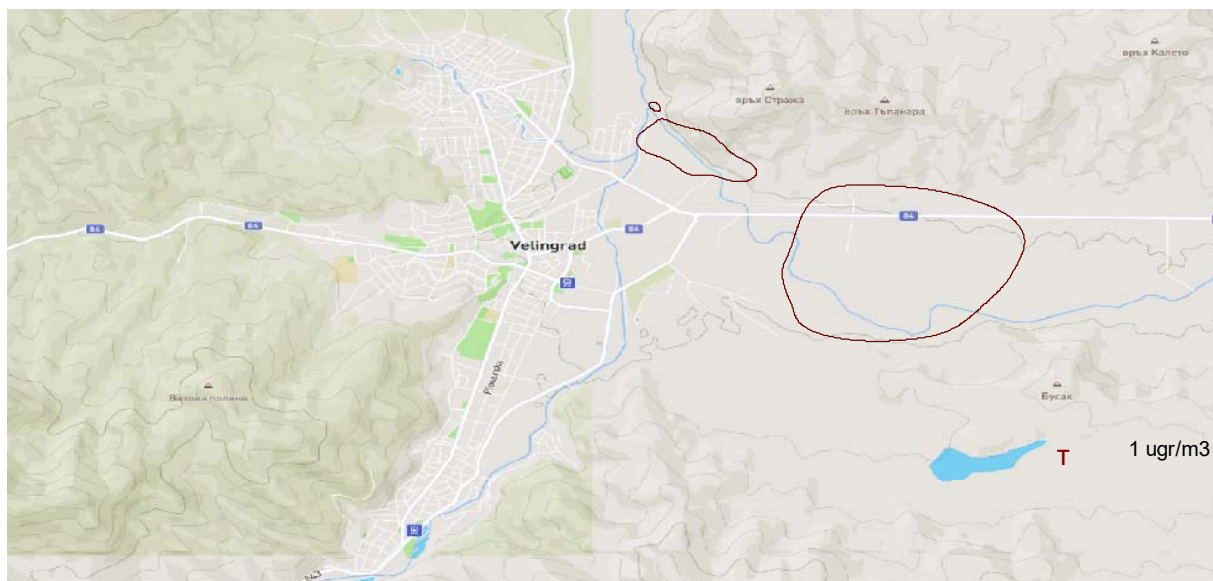
От фигура 37, изобразяваща разпределението на емисията на ФПЧ₁₀ от всички организирани източници е видно, че основен принос при организираните източници на емисии имат хотелите. Производствените предприятия, единствено разширяват зоната с концентрация от $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ към индустриалната зона. Точката с максимална концентрация от организирани източници съвпада с тази от емисията от хотели точка 232 със стойност $5,91\mu\text{g}/\text{m}^3$.

ЕМИСИИ ОТ ЗЕМЕДЕЛИЕ И ЖИВОТНОВЪДСТВО

Изолините очертаващи зоните със стойност $1\mu\text{g}/\text{m}^3$, попадат извън урбанизираната територия. Емисията от ФПЧ₁₀ е несъществена и не влияе на КАВ в обитаваната градска част.



Фигура № 37 Емисия от земеделие



От направения до тук анализ на получените от математичното моделиране резултати може обосновано да се направи изводът, че замърсяването на въздуха в общината с фини прахови частици се причинява главно битовото горене. Организираните източници и транспорта също имат принос, но той не е чак толкова съществен.



V.1.4. ОТНОСИТЕЛЕН ПРИНОС НА ОТДЕЛНИТЕ ГРУПИ ИЗТОЧНИЦИ

Както е известно, влиянието на отделните групи източници при формиране на приземните концентрации на ФПЧ_{10} и по-конкретно на техният относителен дял за формиране на най-високите 24-часови (екстремни) и средногодишните концентрации не може да се определи еднозначно, тъй като е различно за различни рецептори (различни точки от изследваната територия). От друга страна, тази информация е от изключително значение за набелязване на най-правилните мерки и мероприятия, водещи до значително подобряване на КАВ.

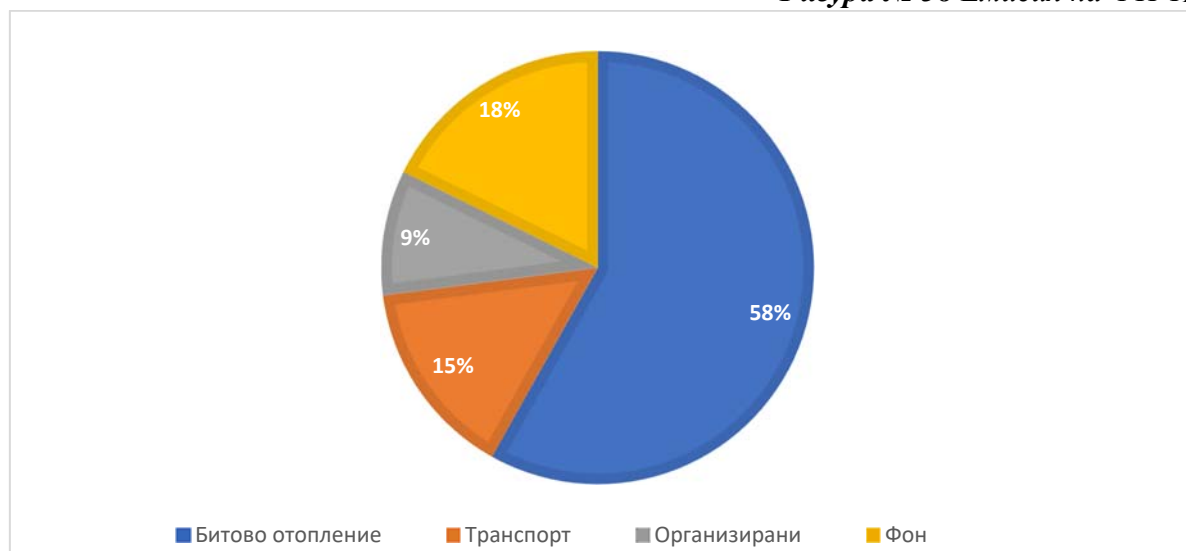
Относителен принос на отделните групи източници за рецептора с максимална стойност на средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} е представен на следващата таблица и фигура. Фоновото ниво включено в модела е $8.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Поради липса на актуални измервания за фонов ниво на ФПЧ_{10} в региона на община Велинград при моделирането е използвана средногодишната стойност от станция Рожен, която за 2018 г. е $8.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Точка на максимална стойност на средногодишната концентрация $49,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$, се намира в центъра на града РТ 233. Точката попада на пътното платно на най-натоварената улица в града Е-84, която е част от националната пътна мрежа и е причина за по-високата стойност в тази точка на емисията от транспорт.

Таблица № 43. Точка с максимална концентрация

РТ	Битово отопление	Транспорт	Организиран	Фон	Общо
233	28,51	7,284	4,58	8,68	49,05
% разпределение	58,12 %	14,84%	9,34%	17,70%	100%

Фигура № 38 Емисия на ФПЧ_{10} .



VI. АНАЛИЗ ЗА ПРИЧИНИТЕ ЗА СЪЩЕСТВУВАЩОТО КАВ

VI.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ПРИЧИНИТЕ

Основната причина за съществуващото състояние КАВ в Община Велинград се дължи на битовото отопление. Емисиите на ФПЧ_{10} от битовото отопление се получават най-вече от изгарянето на твърди горива, особено на мокри дърва, но също така и



ниско калорични въглища. Използването на влажна дървесина или на въглища с високо съдържание на пепел и ниска калоричност е основната причина и за завишените емисионни норми в общината, отчитани през отоплителния сезон.

Качеството на атмосферния въздух в общината се влошава допълнително, както от масовото използване на стари и не ефективни печки и отоплителни уреди.

Освен потребителски и чисто климатични причини за КАВ, следва да отчетат, както технически, така и социалните такива.

Липсата на изградени топлофикационни и газопреносни мрежи в цялата община, налага към решаването на проблема да се подхожда индивидуално, по домакинства.

Въпреки приетата през 2019 г. *Наредба 6 за изискванията и контрол върху дървесината, която се използва за битово отопление* на Министерство на земеделието, храните и горите, и предприетите от Община Велинград мерки, ниският жизнен стандарт са предизвикателство пред практическото прилагане на разпоредбите на наредбата и контрола за нерегламентирана сеч.

Голяма част от дървата за огрев, закупувани от домакинствата, се купува „на трупи“ т.е. хората събират и транспортират дървата за огрев сами. В този случай няма механизъм, който да гарантира, че дървата се съхраняват (за да изсъхнат) преди употребата им през следващата година. Освен това, обичайна практика за повечето домакинства е да купуват дърва за огрев през есента, а не през летните месеци, което би дало известно време за изсъхване на дървото, преди да се използва като гориво.

Влияние върху КАВ в общината оказва и транспортният сектор, чрез използваните технически остарели моторни превозни средства, състоянието на пътната инфраструктура.

Голяма част от леките автомобили са на възраст над 15 години, много от тях са произведени по стандарт Euro 1 или преди Евро 1. Високата възраст на автомобилния парк се определя от сравнително ниския стандарт на живот на много хора. Много водачи с ниски доходи, които вероятно се нуждаят от автомобил за работа или за други цели, нямат реална алтернатива, освен да купуват и използват стар автомобил, като например дизелов модел от категория Евро 0 или Евро 1. При тях също така е и най-вероятно да се избягват разходите за поддръжка на превозните средства.

Състоянието на пътищата е от основно значение за функционирането и развитието на общината.

Главният обслужващ път за общината е второкласният път от РПМ - **II-84** „Звъничево – Ветрен дол – Велинград – Юндола – Якоруда – ок.п. Разлог“, с дължина на територията на община Велинград от 30,3 km от (от km 29,4 до km 59,7);

Това направление осигурява достъп на общината до Общоевропейския транспортен коридор №8 на север, посредством първокласния път **I-8** „София – Ихтиман – Белово – Пазарджик – Пловдив“ и до Общоевропейския транспортен коридор №4 на запад, посредством второкласния път **II-19** „Гоце Делчев – Банско – Разлог – Симитли – /София-Кулата/“. Пътят **II-19** осигурява и по-лесен достъп на община Велинград до Гърция през новия ГКПП “Илинден” при Гоце Делчев. Тези важни функции на път **II-84** предопределят интензивния транспортен трафик по него.

Южната част на общината се обслужва от третокласния път **III-843** „Велинград – Сърница

– Крушата“, началният участък в границите на общината е от 5,8 km а път **III-842** „Юндола – Голямо Белово – Белово“ е връзката на община Велинград на север с



първокласния **път I-8**. Това е началният участък на територията на общината от 30 km. Дължината на третокласните пътища е общо 35,8 km.

Дължината на Общинската пътна мрежа на община Велинград е 142,4 km. Това я нарежда сред общините с най-голяма дължина на Общинската пътна мрежа. Високопланинският характер на местната пътна мрежа и липсата на финансови средства за поддържането ѝ са причина за влошеното състояние на голяма част от общинските пътища и затруднения достъп до населените места. Незадоволителното състояние на пътищата представлява сериозен проблем за транспорта. От Общинската пътна мрежа 48,8 km са с асфалтова настилка, 50% от която е на повече от 30 години и се нуждае от реконструкция. 55 km от пътната мрежа е с трошенокаменна настилка, която също е с нарушена повърхност и при извършване на покриване с асфалтова настилка, следва да се ремонтира. 38,6 km от общинската пътна мрежа е без настилка. При дъждовните месеци движението по тях се затруднява, а на моменти се прекъсва и се налага своевременна намеса за възстановяване на пътните отсечки. Необходимо е и изграждането на подпорни стени в пресечените местности за предотвратяване на свлачища. Уличната мрежа в селата е с трайна настилка основно по главните улици, поради което се налага заделяне на повече средства за доизграждането и поддържането ѝ. Уличната мрежа в общинския център е с трайна настилка, но поради недобро поддържане в последните години има участъци с влошено състояние. Съществуват не обезопасени 44 кръстовища, което създава условия за пътно-транспортни произшествия, бърза амортизация на транспортните средства, проблеми за пешеходното движение и влошаване на градската среда. Сериозен проблем представлява преминаването на републиканския **път II-84** през центъра на града. В настоящия момент достъпът от Разлог–Якоруда към Велинград преминава през с. Юндола, Света Петка, влиза в града през ул. ”Юндола”, която не е оразмерена за подобен поток /ширина на платното – 7 м/ преминава през центъра на града, кръстовището пред ж.п. гарата, покрай пазара и се включва в пътя за Пазарджик. Съобразно безопасността и визията на града като туристически център е недопустимо транзитният автомобилен и товарен поток, който натоварва главната улична мрежа в града и замърсява околната среда, да преминава през центъра на национален курорт, какъвто е Велинград. Развитието на туристическия център налага изграждането на обходно трасе на гр. Велинград, което да изнесе транзитното и товарно движение от населеното място.

Изводи за транспортната инфраструктура:

- Общинската пътна мрежа е в лошо състояние;
- Пътната маркировка и сигнализация е стара и не е изградена спрямо изискванията на нормативните актове.

VI.2. ВЪЗМОЖНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ

Възможните мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух са определени въз основа на получените и анализирани резултати от дисперсионното моделиране.

ВЪЗМОЖНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ ЧРЕЗ ОГРАНИЧАВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ГОЛЕМИ ТОЧКОВИ ИЗТОЧНИЦИ

Липсата на големи точкови източници на емисии на територията на Община Велинград не налагат дефиниране и/или предприемане на мерки за подобряване на качеството в този сектор. Общината би могла да информира редовно, чрез публикуване на интернет



страницата си, актуални възможности за финансиране на проектни предложения, свързани с подобряване на отоплителните устройства в предприятия на нейна територия. По този начин, въпреки, че няма големи точкови източници на FPCH_{10} , предприятията и фирмите в общината ще имат възможност да подменят отоплителните си устройства, с което още допринесат към подобряване качеството на атмосферния въздух на неорганизираните източници на емисии, и по-специално битовото отопление.

ВЪЗМОЖНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ ЧРЕЗ ОГРАНИЧАВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ ОТ ПЛОЩНИ ИЛИ НЕОРГАНИЗИРАНИ ИЗТОЧНИЦИ

В процеса на подготовка на предложените мерки са разгледани редица потенциални мерки, систематизирани в Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018 – 2024 г. Всяка от тях е вече приета в други страни от ЕС, или е била предложена и е в процес на разглеждане. При разработването на настоящият раздел са заимствани основните критерии, определени в Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018 – 2024 г.:

- Когато това е възможно, следва да може мерките да се прилагат само в тези общини, които не спазват изискванията на директивата CAFE;
- Мерките трябва да са осъществими и да са насочени към основните източници на емисии на FPCH_{10} в общината;
- Предвид настоящата процедура в Съда на ЕС и неблагоприятното въздействие върху човешкото здраве на замърсяването на въздуха, причинено от емисиите на FPCH_{10} , мерките трябва имат ефективен принос за постигането на съответствие с директивата CAFE във възможно най-кратки срокове;
- Мерките да постигнат ефективност на разходите.

Естественият процес за подмяна на износените с времето печки на твърдо гориво с модерни уреди, съответстващи на нормите на екологичния дизайн отнема време. Този процес ще се осъществи на национално равнище, след като съответните регламенти на ЕС за екодизайн - (ЕС) 2015/1185 и (ЕС) 2015/1189 - влязат окончателно в сила.

Най-уязвимите от икономическа гледна точка членове на обществото се подпомагат от социалната програма за целева помощ за отопление на Министерството на труда и социалната политика, известна като програмата за зимни добавки, която се изпълнява от Агенцията за социално подпомагане. Тя осигурява финансова помощ на хора, които срещат трудности при покриването на разходите за отопление през зимата. Програмата осигурява помощи за всякакъв вид отопление, включително на твърди горива. Повечето кандидати по програмата, кандидатстват за получаване на помощ за твърди горива.

В тази връзка, могат да се дефинират следните приложими мерки:

- Спазване на *Наредбата за изискванията за качеството на твърдите горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за техния контрол, приета с ПМС №22 от 17.02.2020* по отношенията на въглищата, използвани за битово отопление. Тази мярка носи допълнителни ползи към ползите от печките и котлите, които отговарят на стандартите за екодизайн;
- Задължително поетапно извеждане от употреба на печки и котли, работещи с твърдо гориво, които не отговарят на Регламента за екодизайн и се използват за отопление на жилища в общините, които не са спазили изискванията на директивата CAFE. Възможностите за заместване на отоплителните уреди при



постепенното премахване на несъответстващите печки и котли ще зависят от наличието на централизирани мрежи и от разходите. Основните възможности са, свързани с подмяна с печка или котел, които отговарят на стандартите за екодизайн;

- Подготовка на проучване за прилагане на пилотен модел при отпускане на целева помощ за отопление.

Както и други мерки, детайлно представени към плана за действие в настоящата програма.

Мерките за подобряване на КАВ от подвижни или линейни източници най-общо могат да се систематизират по следния начин:

Намаляване на емисиите от обществения транспорт, чрез:

- разработване на програма за подпомагане модернизиранието на автобусите, автомобилите за събиране на отпадъци, автомобилите на полицията, т.н.;
- проучване възможността за преоборудване на дизеловите превозни средства с филтри за твърди частици (DPF);
- създаване на екологични критерии базирани на EURO-стандартите и определяне на пропорционален общински данък;

Както и други мерки, детайлно представени към плана за действие в настоящата програма.

VI.3. РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРОГНОЗНИТЕ МОДЕЛИРАНИЯ

Освен моделиране за 2018 година е извършено и прогнозно моделиране за замърсяването на атмосферния въздух в град Велинград за периода 2020-2025 година. Прогнозното моделиране има за цел да изчисли стойностите на показателите за КАВ, които биха били постигнати след прилагане на мерките за достигане на съответствие с нормите за ФПЧ₁₀. Във връзка с получените резултати и след направен анализ на получените стойности са формулирани следните мерки за достигане нивото на ФПЧ₁₀:

- Проучване на възможността за реализирането на пилотни инициативи, водещи до намаляване на замърсяванията от битовото отопление;
- Проучване на възможността за ограничаване използването на въглища с високи концентрации на сяра и мокра (отпадна) дървесина за отопление;
- Изграждане на система за инвентаризация на изразходваните количества горива за битово отопление;
- Осъществяване на стриктен контрол при увеличаване и/или поява на нови емисиите на ФПЧ₁₀ от производствените предприятия;
- Поддържане електронна база данни за КАВ;
- Превозването на насипни товари да става само от автомобили с покривала;
- Периодично измиване на зони или части от улици с натрупан значителен пътен нанос;
- Реализиране на местни благоустройствени проекти, имащи пряко или косвено отношение към подобряване на КАВ;
- Увеличаване на уличното озеленяване и площите с компактна дървесна растителност;



- Реализиране на дейности за ремонт и строителство на тротоари, канализационни мрежи, подмяна на амортизираните пътни настилки;
- Проучване възможността за изграждане на отоплителна мрежа на пелетни или други ниско емисионни горива.

При изпълнение на заложените мерки, свързани с използване на пилотни инициативи, намаляване използването на богати на сярна въглица и ремонт на уличната система ще се постигнат следните нива на ФПЧ_{10} :

- Намаляване на емисиите от твърдо гориво чрез преминаване на алтернативни екологични методи за отопление, като термопомпи, пелетни или пиролизни високоефективни печки и котли. Като това е особено важно да бъде постигнато в по-гъсто населената урбанизирана част на град Велинград.

В резултат на дисперсионното моделиране е установено, че за да бъдат достигнати определените норми за съдържание на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух в квартал Каменица и центъра на града е необходимо да се намали годишната емисия на ФПЧ_{10} от изгарянето на твърдите горива за отопление с минимум 30% в кварталите Лъджене и Каменица и 10% в квартал Чепино спрямо базовата 2018 г.

- Реновиране на тротоарната мрежа и градинките, с цел намаляване на източниците на уличен нанос на прах, чрез което се очаква да се постигне намаляване на нивата на ФПЧ_{10} от улиците от централната градска част.
- Закупуване на техника за миене, чиято честа употреба през пролетния сезон ще доведе до значително намаляване на уличния прах и нанос от зимното опесъчаване.

На следващите фигури се визуализират резултатите, които предложените мерки могат да имат върху качеството на въздуха. Това осигурява по-задълбочена оценка на различните мерки и анализ на ефекта, който те могат да постигнат.

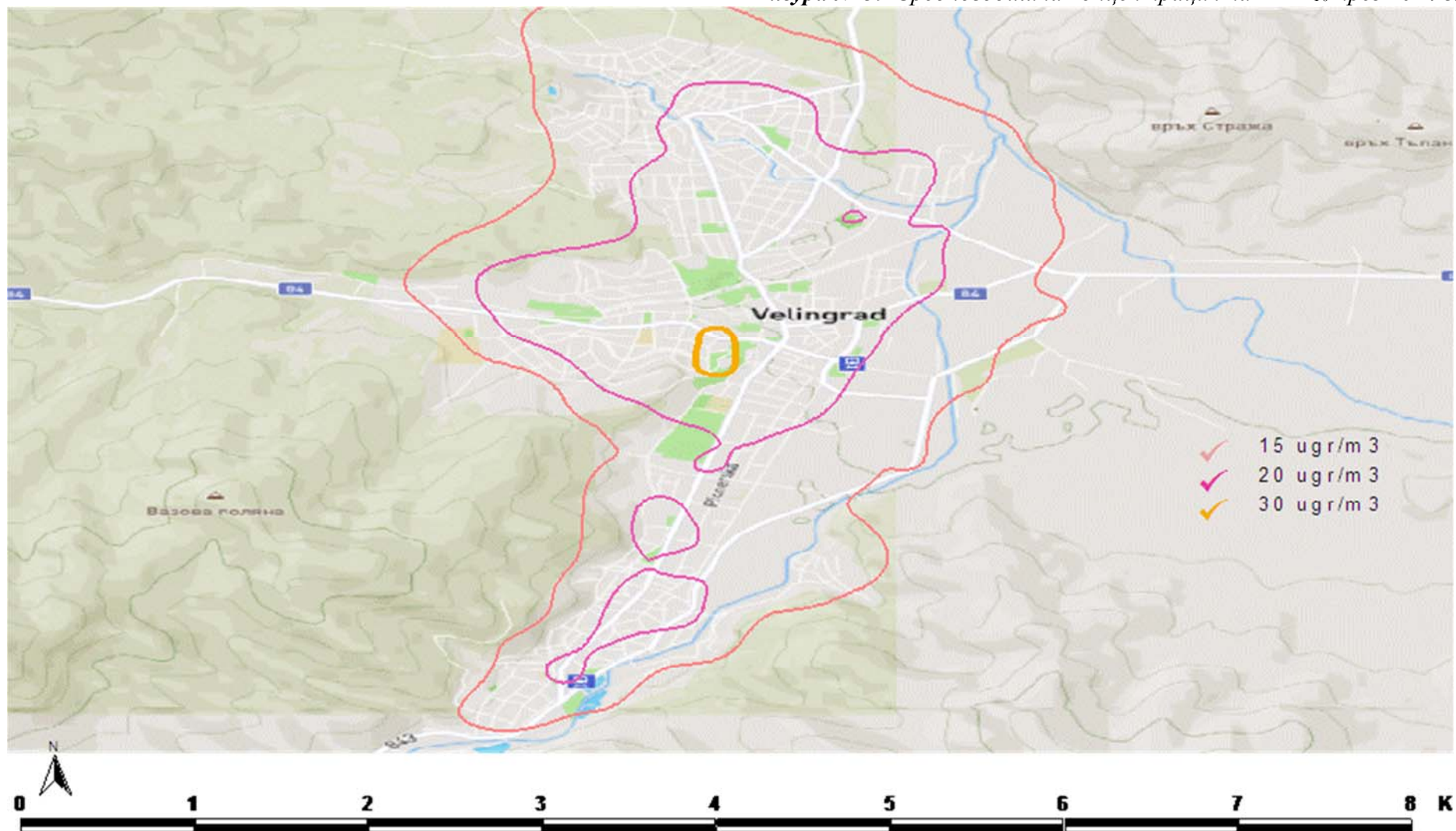
Намалението спрямо 2018 г ще е приблизително 57,59 t/y.

За емисиите от транспорт поради тенденцията за увеличаване на броя на автомобилите, не предвиждаме намаляване на емисията, а по скоро запазване на сегашното количество. Предвиждаме намаляване чрез косвени мерки на фоновата емисия от транспорт: намаляване на броя на паркоместата със земно насипно покритие, реновиране на тротоарите, закупуване на техника за миене и подобряване на организацията на управление на автомобилния трафик.



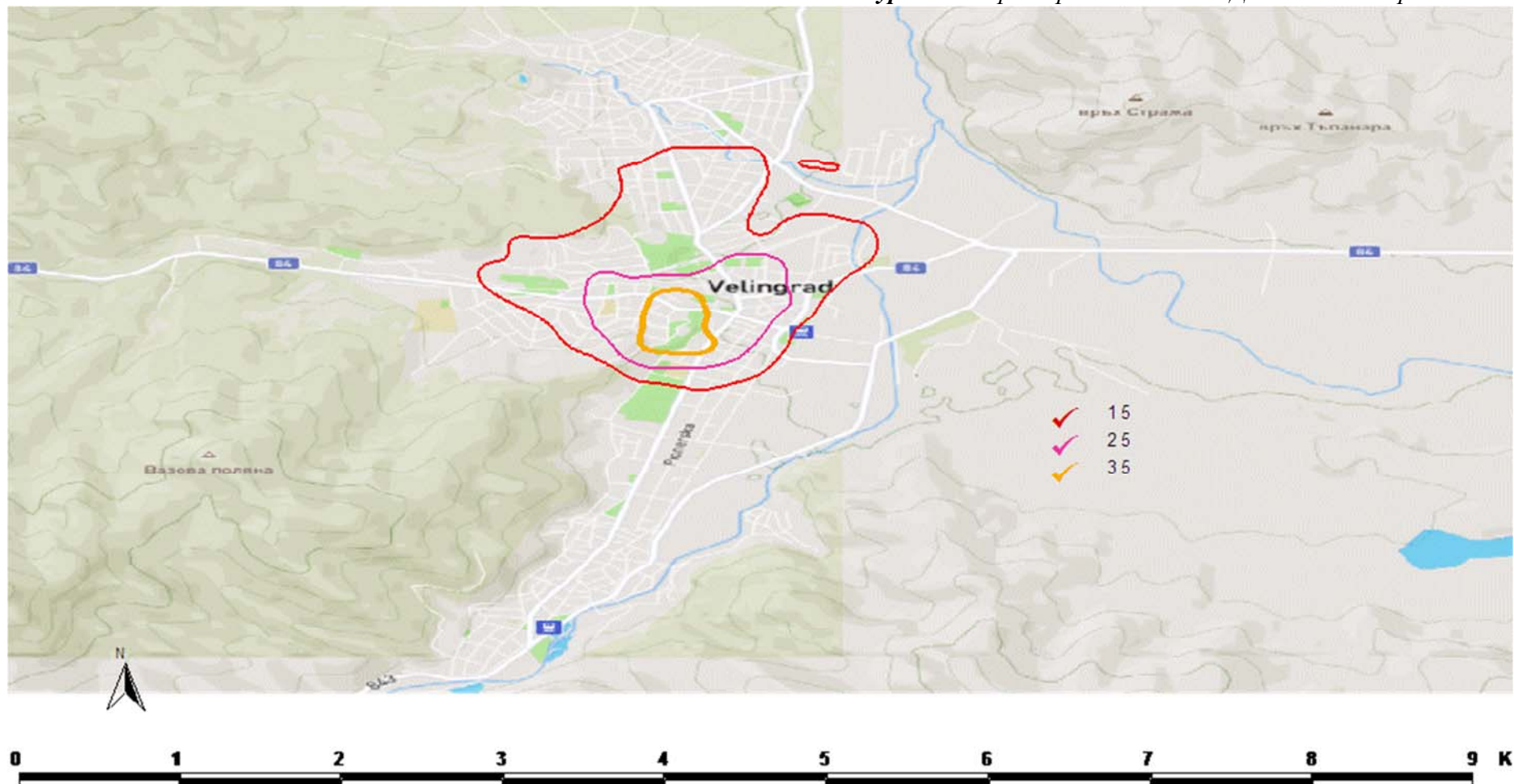
Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

Фигура № 39 Средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} през 2024 г.



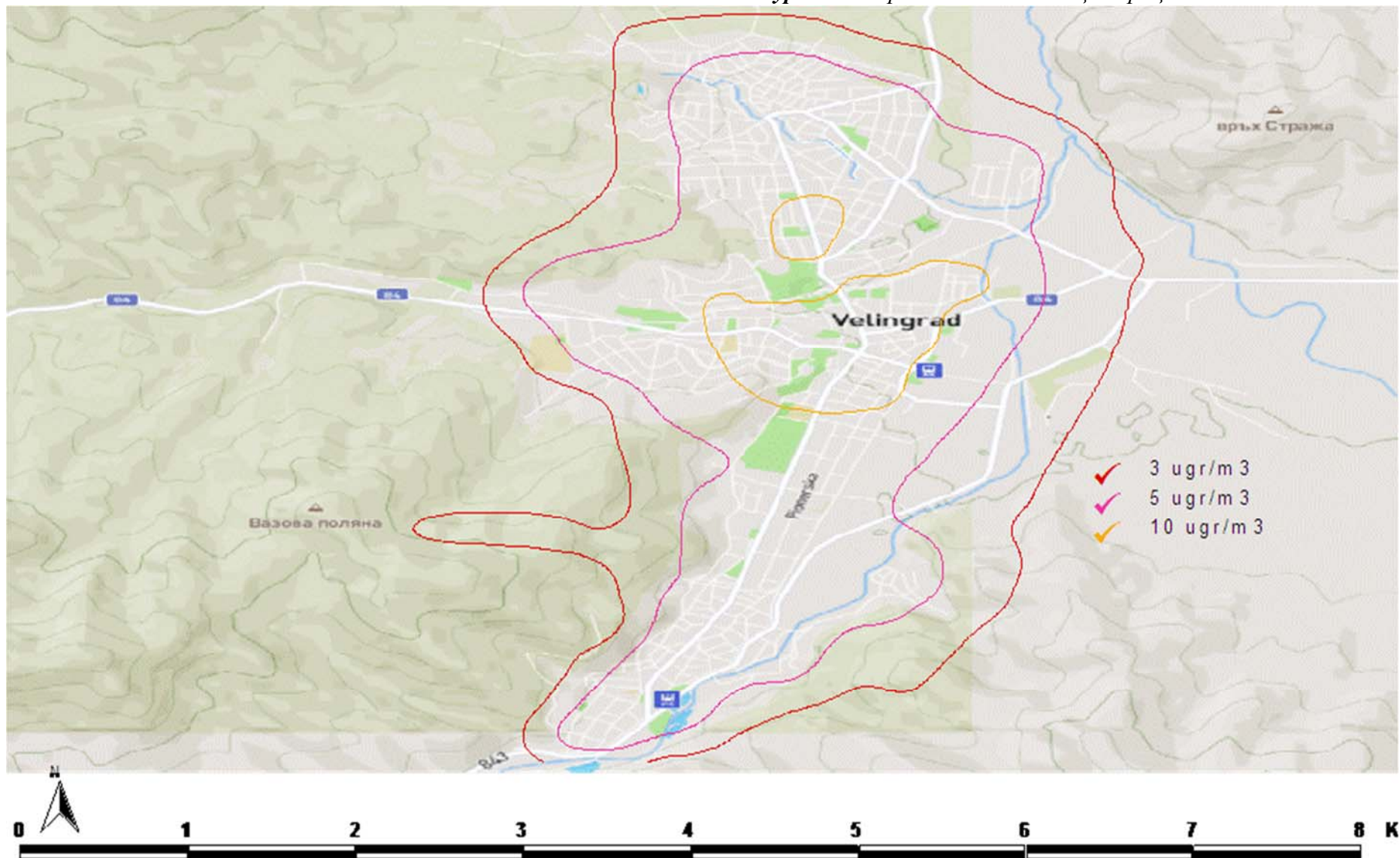


Фигура № 40 Брой превишения на СДН на ФПЧ₁₀ през 2024 г.





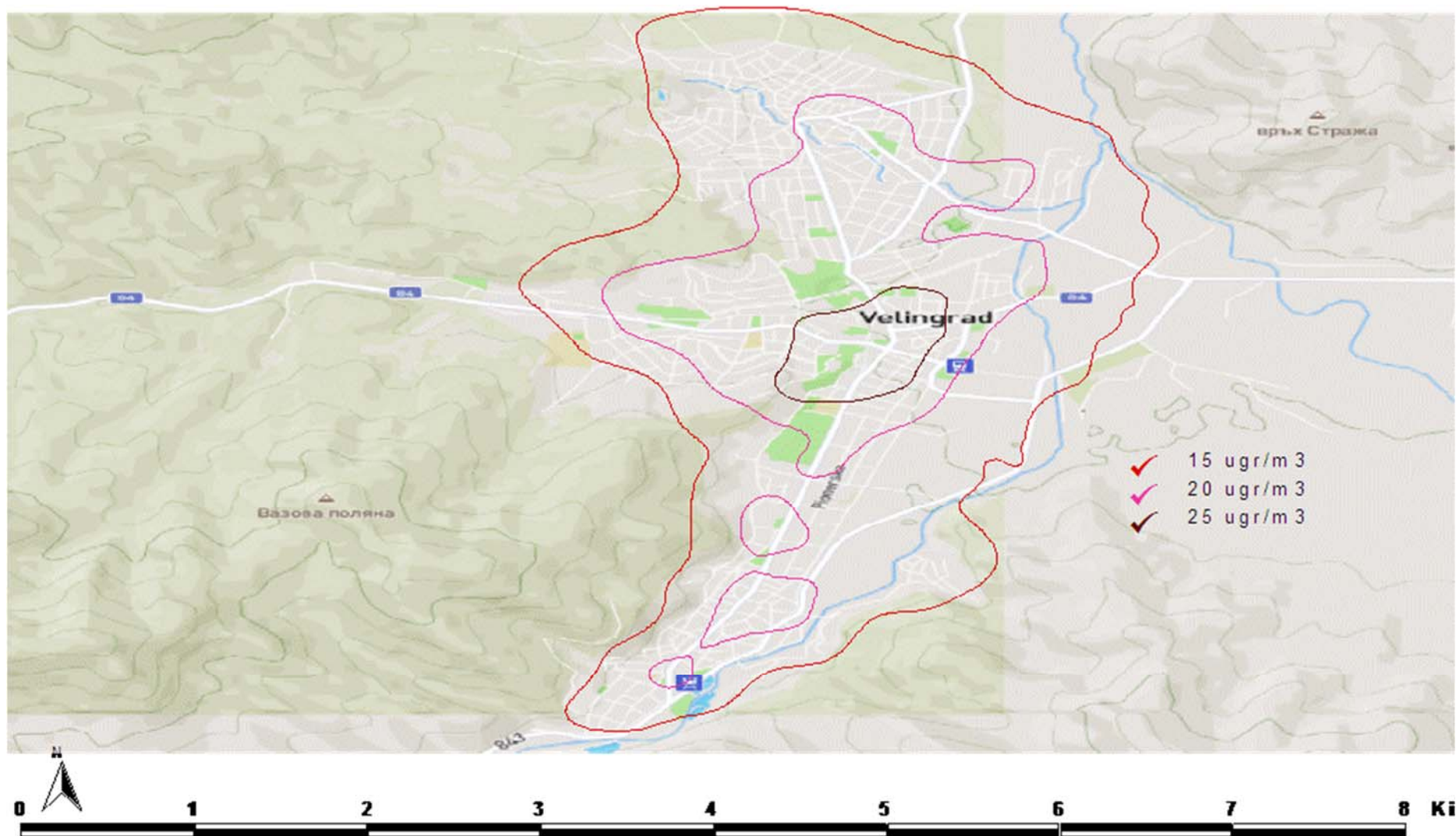
Фигура № 41 Средногодишна концентрация от бита към 2024 г.





Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

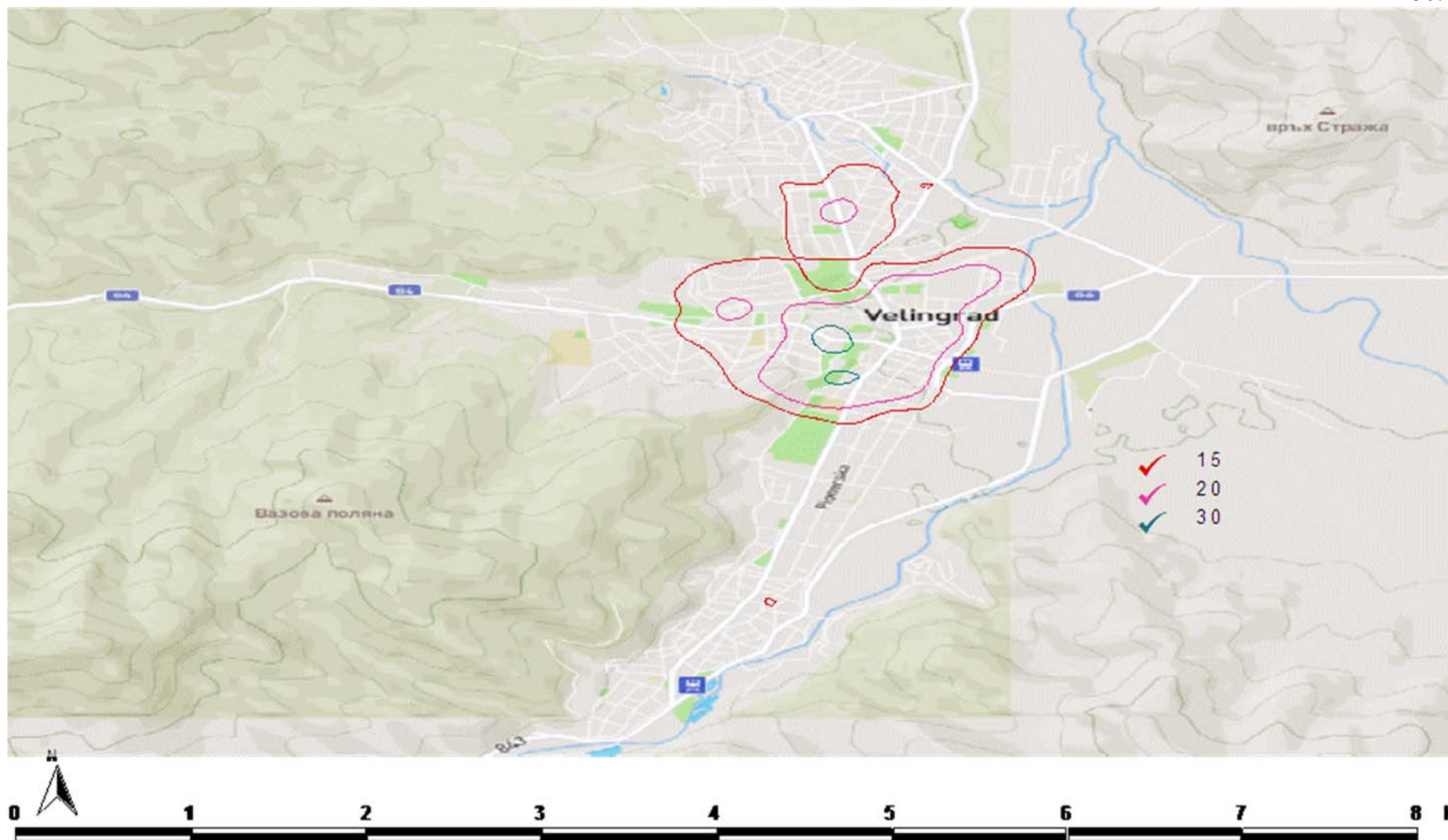
Фигура № 42 Средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} за 2024г. след намаляване на емисията и на хотелите в централната градска част с 30%.





Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

Фигура № 43 Брой превишения на СДН на ФПЧ10 за 2024г. след намаляване на емисията и на хотелите в централната градска част с 30%.





При намаляване на емисията от битови източници с 30% на територията на град Велинград, няма да останат зони със средногодишна концентрация на ФПЧ_{10} над $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Максималната стойност ще бъде $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

След прилагане на мерките зоната с превишения на СДН за ФПЧ_{10} е само малка локална зона в центъра на града. Причината да се получат тези превишения след намаление на емисията от битови източници, е че в тази зона имат съществено влияние емисиите от транспорт и от близките няколко големи хотела. Въпреки че, хотелите са на пелети, голямото използвано количество през зимния период оказва влияние в близката околност. Тези превишения засягат много малко жители.

В случай, че се намерят алтернативни начини за отопление на хотелите в централната градска част и те намалят също с 30 % емисията на ФПЧ_{10} , вече няма да има зона с превишения над 35 броя в годината на СДН за ФПЧ_{10} .

От фигурите илюстриращи средногодишната емисия и броя на превишенията на СДН е видно, е че няма зони с превишения на нито една от двете норми.

Видно от представената информация, е че значително подобряване на КАВ в Община Велинград по отношение на ФПЧ_{10} може да се осигури чрез комплексно системно изпълнение на посочените по-горе мерки и достигане на набелязаните количествени показатели. Основен приоритет следва да се даде на мерките:

- Реализиране на дейности за ремонт и строителство на тротоари, канализационни мрежи, подмяна на амортизираните пътни настилки, закупуване на машини за автоматично измиване на уличната и тротоарна мрежи и др.
- Значително ограничаване използването на дърва (особено сурови) и богати на сяра въглища, и проучване на възможността за реализиране на пилотни отоплителни инсталации и/или мерки водещи до ограничаване на замърсяванията от битовото отопление.

Изпълнението само на една от набелязаните мерки или частичното изпълнение на по-голяма част от тях ще постави под съмнение успешното достигане на нормативните стандарти.

VI.4. ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ

Планът за действие следва да се изготви за осигури достигане на нормите за ФПЧ_{10} за периода 2020 - 2025 г. в Община Велинград. е изготвен съобразявайки се с:

- резултатите от дисперсионното моделиране и приноса на всеки един от изследваните източници;
- предизвикателствата, свързани със замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ_{10} ;
- усилията към подобряване качеството на атмосферния въздух;
- необходимостта от намаляване или запазване нивата на средногодишната норма на ФПЧ_{10} под $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и достигане на брой превишавания на средноденоношната концентрация под прага (35 дни с концентрации над $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- Модернизиране и поддържане на чистотата, включително опесъчаването;
- Намаляване на емисиите ФПЧ_{10} от битовото отопление;
- Намаляване на емисиите ФПЧ_{10} от транспорта;





- Ефективно и ефикасно управление на КАВ;
- Взаимодействие с гражданското общество;
- Високо ниво на публична информираност относно КАВ.

Анализа на дисперсионното моделиране показва два основни източника на замърсяване: транспорт и промишленост, като в зимните месеци се установява и повишаване нивата на ФПЧ_{10} от бита.

Заложените в настоящата програма мерки са заимствани от Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух (2018 - 2024 г.).

Първата стъпка за запазване ниското ниво на емисиите от транспорта и дори тяхното допълнително намаляване е да се предприемат допълнителни мерки за намаляване на въздействието на автомобилите с по-високи емисии, по-специално на дизеловите автомобили от категория *pre-Euro* и *Euro 1*. Промените в навиците и мерките по отношение на трафика също са средство за осигуряване на по-енергийно ефективен транспортен сектор.

С изменения в Закона за местните данъци и такси от 01.01.2019 г. е променена концепцията за определяне на данъка върху превозните средства за леките автомобили и товарните автомобили с технически допустима максимална маса не повече от 3,5 t. Предложената нова концепция за определяне на данъка върху превозните средства за леки автомобили и товарните автомобили с технически допустима максимална маса не повече от 3,5t, където данъкът се определя по формула, която включва два компонента: имуществен и екологичен.

Имущественият компонент отчита мощността и годината на автомобила, а екологичният компонент отчита екологичната категория на автомобила, респективно замърсяването, което причинява съответният автомобил. Имущественият компонент е предвидено да се определя от ставката за тази част от данъка и мощността на двигателя, коригирани с коефициент в зависимост от годината на производство на автомобила. Екологичният компонент е свързан с екологичните характеристики на автомобила и представлява коригиращ коефициент, който отразява екологичната категория на автомобила, която е свързана с европейските стандарти за изгорели газове (*Euro 1, 2, 3, 4, 5* и *6*). Екологичният компонент осигурява облекчение за собствениците на автомобили, съответстващи на екологични стандарти „*Euro 4*“ и по-високи и утежнение за собствениците на автомобили, които не съответстват на екологична категория или съответстват на екологична категория, по-ниска от „*Euro 4*“.

Във връзка с предложения нов начин за облагане е предвидено облекчението за превозни средства с действащо катализаторно устройство да отпадне. Отпадането на посоченото данъчно облекчение е заменено с въвеждане на коефициент за екологичната категория на автомобила.

Емисиите на ФПЧ_{10} от битовото отопление са резултат от използването на традиционни печки и не добро качество на въглищата и дървата за огрев. За допълнително ограничаване на емисията от бита могат да се приложат следните мерки:

- Стандарти за горивата, които налагат използването на въглища с ниско съдържание на сяра и пепел;



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

- Стандарти за горивата, които налагат използването на дървесина с ниско съдържание на влага, което води до по-ниски емисии на ФПЧ;
- Въвеждане на стандарти за производителите, които изискват всички конвенционални печки и котли да отговарят на стандартите на ЕС за еко дизайн.

Във връзка с гореизложеното и за да се осигурят ниски норми на емисии от ФПЧ₁₀ в община Велинград е изготвен план за действие, съобразен с:

- Резултатите от дисперсионното моделиране и приноса на всеки един от изследваните източници;
- Предизвикателствата, свързани със замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ₁₀;
- Запазване качеството на атмосферния въздух;
- Запазване нивата на средногодишната норма на ФПЧ₁₀ под 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и брой превишавания на средноденонощната концентрация под прага (35 дни с концентрации над 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- Допълнително намаляване на емисиите ФПЧ₁₀ от битовото отопление;
- Допълнително намаляване на емисиите ФПЧ₁₀ от транспорта;
- Ефективно и ефикасно управление на КАВ;
- Взаимодействие с гражданското общество;
- Високо ниво на публична информираност относно КАВ.



Таблица № 44 План за действие

Номер	Мярка/дейност	Приоритет	Стойност в BGN	Срок на прилагане	Отговорнос т	Финансови източници	Очакван ефект	Индикатор за отчитане
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. МЕРКИ В СЕКТОР БИТОВО ОТОПЛЕНИЕ								
Vlgr_r_1.1	Осъществяване на контрол по прилагане изискванията на Наредба за изискванията за качеството на твърдите горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за техния контрол (Обн. ДВ, бр. 15 от 21.02.2020 г., изм. ДВ, бр. 7 от 25.01.2022г.).	В	4000 BGN	2022 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Осъществен контрол
Vlgr_r_1.2	Осъществяване на контрол по прилагане изискванията на Наредба № 6 от 7 октомври 2019 г. за изискванията и контрола върху дървесината, която се използва за битово отопление (Обн. ДВ, бр. 81 от 15.10.2019 г.)	В	3000 BGN	2022 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Осъществен контрол
Vlgr_r_1.3	Изготвяне проект на Наредба за реда и начина за продажба на дърва за огрев, периода на бране, доставка и съхранение.	В	3000 BGN	2022 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Изготвен проект на Наредба – бр.
Vlgr_r_1.4	Регулярни проверки и контрол за изгарянето на неразрешени за изгаряне материали/отпадъци (извън обектите, подлежащи на емисионен	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година	Постоянен	Общината	Общински бюджет	Цялостен	Брой извършени проверки.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

	контрол от РИОСВ), приоритетно през отоплителния сезон		или общо около 12 000 BGN.					
Vlgr_o_1.5	Подготовка на проучване за прилагане на пилотен модел при отпускане на целева помощ за отопление.	В	15000 BGN	2022 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Изготвен проект на Наредба – бр.
Vlgr_t_1.6	Проект за промяна на схемата за енергийно подпомагане с еко-горива - изсушени дърва за огрев, биобрикети, пелети или други.	В	6000 BGN	2022	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Проект на схема – бр.
Vlgr_i_1.7	Провеждане на сезонни информационни кампании за уведомяване на населението във връзка с опазване качеството на въздуха и използваните горива.	С	2 500 BGN	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	принос към 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Брой проведени сезонни информационни кампании.
Vlgr_i_1.8	Информиране на обществото за предприетите в сектора решения и инициативи, чрез публикуване на информация на интернет страницата на общината.	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо около 3000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	принос към 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Брой публикации.
Vlgr_i_1.9	Провеждане на информационни кампании за насърчаване и подпомагане на енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на общината	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	принос към 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Брой проведени сезонни информационни кампании.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

			или общо около 5000 BGN.					
2. МЕРКИ В СЕКТОР ТРАНСПОРТ								
Vlgr_r_2.1	Разработване на програма за модернизиране на тротоарните настилки за машинно миене (при реконструкция).	B	30 000 BGN	2022 – 2023 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Изготвена програма.
Vlgr_o_2.2	Проучване за въвеждане на Зони с ниски емисии за транспорта	B	30 000 BGN	2022 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Изготвено проучване – бр.
Vlgr_o_2.3	Изработване на концепция за алтернативни придвижвания на територията на града, включително концепция за велоалеи.	C	30 000 BGN	20212 – 2023 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Изготвена концепция – бр.
Vlgr_o_2.4	Проучване относно ефективността на откриване на автобусни линии за ученици до училище и др. приоритетни целеви групи.	C	25 000 BGN	2022 – 2023 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Изготвена концепция – бр.
Vlgr_o_2.5	Разработване на план за намаляване на праха при почистване и при опесъчаване от обслужващите фирми с отчитане на сезонния характер на замърсяването.	C	15 000 BGN	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Разработен план.
Vlgr_f_2.6	Подготовка проект на регламент за промяна в данъчната политика за облагане на превозните средства.	B	6 000 BGN	2022 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и	Цялостен	Изготвен проект на



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

						международни източници или др. източници		регламент – бр.
Vlgr_t_2.7	Редовно машинно почистване на улиците	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо около 80000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Към 10 ug/m3	Почистена площ.
Vlgr_t_2.8	Осигуряване на съвременна почистваща техника включително за миене и третиране с анти-вледеняващи средства.	В	100 000 BGN	2022 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Осигурена почистваща техника.
Vlgr_t_2.9	Поддържане на пътната настилка в добро състояние - без дупки и неасфалтирани участъци.	В	300 000 BGN	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Поддържана пътна настилка
Vlgr_i_2.10	Поддържане на информация за периодичните технически прегледи на превозните средства и проверката при първата регистрация.	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 15000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Брой извършени прегледи.
Vlgr_i_2.11	Поддържане на информация за периодичния контрол на емисиите от превозните средства и пунктовете за технически преглед.	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Брой записи.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

			или общо 15000 BGN.					
Vlgr_i_2.12	Провеждане на ежегодни кампании по време на Европейската седмица на мобилността и стимулиране на алтернативните начини на придвижване	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 3000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Брой проведени кампании.
3. МЕРКИ В СЕКТОР ОБЩНСКИ, ТУРИСТИЧЕСКИ, ТЪРГОВСКИ И ДРУГИ ОБЕКТИ								
Vlgr_r_3.1	Изисквания за подобряване на енергийните характеристики при ремонт на общински сгради.	В	5000 BGN	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Към 4 ug/m ³	Брой изготвени изисквания.
Vlgr_r_3.2	Въвеждане на изискване за екологично топлоснабдяване при одобряване на проекти за реконструкция и издаване на строителни разрешения.	В	3000 BGN	2022 г.	Главен архитект	общински бюджет	Цялостен	Брой въведени изисквания.
Vlgr_o_3.3	Съдействие за доброволно преминаване към по-екологични горива на хотели, търговски обекти, обекти държавна собственост и други.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 8000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Брой сгради с променено гориво за отопление.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

Vlgr_f_3.4	Привличане на инвеститори за изграждане на малки отоплителни централи.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 12000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Към 4 ug/m ³	Брой привлечени инвеститори .
Vlgr_t_3.5	Подготовка замяната на отоплението с течни горива (газъл) в общински сгради с отопление на пелети или чипс (където е възможно).	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 40000 BGN..	2022 – 2023 г.	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Към 4 ug/m ³	Брой подменени отоплителни уреди.
Vlgr_i_3.6	Информирание на собствениците на хотели и търговски обекти за ефекта от преминаването към по-екологични горива.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 4000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Брой публикации.
4. МЕРКИ В СЕКТОР СТРОИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ								
Vlgr_r_4.1	Контрол за наличие на замърсяване със земни маси при товарене, транспортиране и разтоварване.	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 15000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

Vlgr_r_4.2	Контрол и санкции за замърсяването на територията около строителни обекти със строителни отпадъци и пръст.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 15000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.
Vlgr_r_4.3	Контрол и санкции за замърсяването вследствие паркиране върху зелените площи.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 15000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.
Vlgr_r_4.4	Контрол за спазване на чистотата на пътя при транспортиране и строителни дейности.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 15000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.
Vlgr_r_4.5	Контрол за възстановяване на уличната мрежа и тротоарна настилка след ремонт на подземната инфраструктура.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 15000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

Vlgr_t_4.6	Контрол за затревяване на не затревени площи, в резултата от строителни дейности.	Н	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 15000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.
Vlgr_t_4.7	Затревяване на не затревени площи, в резултата от строителни дейности.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 20000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.
5. МЕРКИ В СЕКТОР ПРОМИШЛЕННОСТ								
Vlgr_r_5.1	Непрекъснат стриктен контрол за спазване на технологичния процес в общинските предприятия и търговски дружества, които експлоатират обекти, източници на емисии в атмосферния въздух	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 15000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.
Vlgr_r_5.2	Регулярни проверки и контрол за изгарянето на неразрешени за изгаряне материали/отпадъци в малки стопански обекти (извън обектите, подлежащи на емисионен контрол от РИОСВ).	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 15000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

Vlgr_o_5.3	Съдействие при подготовка и кандидатстване на собствениците на промишлени обекти по проекти, свързани с подобряване КАВ и/или ресурсната ефективност.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 8000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Брой извършени проверки.
Vlgr_i_5.4	Информирание на собствениците на промишлени обекти за ефекта от преминаването към по-екологични горива.	Н	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 3500 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Брой публикации.
6. МЕРКИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ								
Vlgr_r_6.1	Разработване на методика за действие и прилагане на мерки от плана за действие в съответствие с метрологичната прогноза	В	18000 BGN	2022	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Разработена методика.
Vlgr_r_6.2	Създаване и поддържане на електронен регистър с информация, подавана от лицата, които се отопляват на дърва и въглища.	Н	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 65000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници или др. източници	Цялостен	Създаден регистър.
Vlgr_r_6.3	Контрол върху изискванията за минимално озеленяване на площадките на туристически, търговски, производствени, жилищни	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

	и др. обекти при издаване на разрешения за строеж и приемане на обектите.		съответната година или общо 9000 BGN.					
Vlgr_r_6.4	Осъществяване на общински контрол за намаляване на неорганизираните емисии във въздуха, чрез реализиране на ежемесечни огледи за наличие на неорганизиранни площни източници на емисии на територията на гр. Велинград, в т. число осъществени нарушения в целостта на улични и тротоарни настилки и участъци с отлагания на прах, не затревени междублокови и други пространства, нерегламентирано изгаряне на отпадъци и др.	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 18000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой извършени проверки.
Vlgr_r_6.5	Изготвени планове за енергийни доставки (включително на топлинна енергия) на местно ниво.	С	9000 BGN	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой изготвени планове.
Vlgr_o_6.6	Интегриране на качеството на въздуха в други общински политики	В	28000 BGN	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Брой изменени общински политики.
Vlgr_o_6.7	Реализиране на местни благоустройствени проекти, имащи пряко или косвено отношение към подобряване на КАВ.	В	200 000 BGN	Постоянен	Общината	Общински бюджет.	Цялостен	Брой реализирани проекти.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

Vlgr_o_6.8	Квалификация на човешките ресурси за управление на качеството на въздуха.	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 4500 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Брой служители отговорни за подобряване КАВ и брой преминати обучения.
Vlgr_o_6.9	Редовна актуализация на системите за инвентаризация на емисиите	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 12000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Брой актуализации.
Vlgr_o_6.10	Провеждане на проучване за разпределението на източниците на емисии.	С	27000 BGN	На всеки 2 години, считани от приемането на програмата	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Проведено проучване.
Vlgr_o_6.11	Провеждане на анкети сред населението за използваните количества горива и енергии чрез училищата в града.	В	15000 BGN	На всеки 2 години, считани от приемането на програмата	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Проведени анкети.
Vlgr_o_6.12	Разработване и прилагане на схеми за „зелени“ обществени поръчки за	В	4000 BGN	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и	Цялостен	Брой зелени поръчки.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

	горива за отопление и транспорт, транспортни средства.					международни източници, обслужващи фирми или др. източници.		
Vlgr_i_6.13	Поддържане на актуална и достоверна статистическа информация, необходима за управление на качеството на въздуха на територията на общината.	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 12000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Брой актуализации.
Vlgr_t_6.14	Поддържане на бази данни за енергийното потребление на третичния сектор –офис сгради, обществени и търговски обекти, включително хотели, ресторанти и други	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 12000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Брой бази от данни.
7. МЕРКИ ЗА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ГРАЖДАНСКОТО ОБЩЕСТВО								
Vlgr_o_7.1	Ангажиране на обществеността и заинтересованите страни	В	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 3500 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Брой реализирани инициативи.
Vlgr_o_7.2	Сътрудничество, работа по конкретни проекти в областта на подобряване на КАВ, ЕЕ и ВЕИ и съответствие с нормите за ФПЧ ₁₀	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници,	Цялостен	Брой реализирани инициативи.



Общинска програма за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за вредни вещества на община Велинград за периода 2020 – 2025 г.

			или общо 3500 BGN.			обслужващи фирми или др. източници.		
Vlgr_i_7.3	Провеждане на сезонни информационни кампании за уведомяване на населението във връзка с опазване качеството на въздуха и използваните горива.	С	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 5000 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Брой проведени кампании.
Vlgr_i_7.4	Интегриране на знание за ЕЕ и ВЕИ	Н	В рамките на предвидения бюджет на общината за съответната година или общо 3500 BGN.	Постоянен	Общината	Общински бюджет, държавен бюджет, национални и международни източници, обслужващи фирми или др. източници.	Цялостен	Брой публикации.

Където:

Vlgr_i/r/o/f_X.Y е Vlgr – Велинград, i – информационна; r – регулаторна; o – организационна; t – техническа; X - число, номер на приоритета; Y - число, номер на мярката; Степен на приоритет; В – висок, Н – нисък, С – среден;



VII. КОНТРОЛ ПО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОГРАМАТА

Съгласно чл. 41, ал. 1 от Наредба №12/2010 г. за изпълнението на програмата отговаря Кмета на съответната община, съвместно със заинтересованите физически и юридически лица. На основание чл. 27, ал. 2 от ЗЧАВ Кмета на общината, ежегодно, до 31 март внася в общинския съвет отчет за изпълнението на програмата за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми за предходната календарна година. Отчетът се представя за информация в РИОСВ.

Необходимо е отчетът да включва:

- Доклад за изпълнението на мерките с информация за количеството и начина на изпълнение на отделните дейности; източник и размер на вложените финансови средства;
- Етапа, до който е достигнал реализацията на мерките;
- Допълнителни мерки, предложени за прилагане, вследствие отчетените резултати и достигнатите нива на ФПЧ₁₀ през предходната година.

VIII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На базата на тези оценки и направеното дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ₁₀ на територията на Община Велинград са идентифицирани качествено нови приоритети и ролята им в управлението на КАВ, които са подробно посочени в предложението за изменение на плана за действие към програмата.

Предложените мерки следват резултатите от анализа и дисперсионното моделиране. Основният извод е, че постигане качество на атмосферния въздух в съгласие с нормите налага модернизация на хигиенизирането и опесъчаването, чрез използване на автоматизирана техника за миене, и използване на сухи дърва за огрев от населението и търговските обекти, смяна на горивната база, където е възможно и технологиите за изгаряне на горивата, подобряване на източниците на битово отопление и др. Третиране на улиците против замръзване съобразено с метеорологичната обстановка, разработване на методики и инструкции за употреба на противобледняващи средства, по-ранното измиване на улиците след зимния сезон, синхронизиране на ръчното метене на тротоарите с машинното третиране на уличните платна са мерки, даващи най-голям ефект за намаляване на фините прахови частици. Информационни кампании за използването на сухи дърва за огрев за отопление от населението, прилагането на мерки срещу продажбата и употребата на нискокачествени въглища, брикети и сурова дървесина за отопление, както и на печки с ниска топлинна ефективност, стимулиране и подпомагане на домакинствата на реализиране на мерки за ЕЕ, за подобряване на горивната база и съвременните топлинно ефективни уреди за отопление биха допринесли за достигане на установените нива на прахови частици.

Направените по-горе оценки и изводи са залегнали в прогнозното моделиране за 2024 г., като е прието, че са реализирани сценариите с намаление и прилагане на мерки ЕЕ в обществените сгради и домакинствата до края на 2023 г..

Налага се основният изводът, че трябва да се:

- модернизира почистването на града; направи широкомащабна кампания за употребата на дърва за огрев с ниска влажност (под 20%), топлинни съоръжения



(печки, котли) с ефективност по-голяма от 60% и преминаване към модерни биогорива;

- приложат и мерки срещу продажбата и употребата на нискокачествени въглища и брикети, както и на печки с ниска топлинна ефективност;
- насочат финансовите възможности на общината и привлечени фондове и програми към стимулиране на домакинствата за подобряване на горивната база и съвременните топлинно ефективни уреди за отопление, както и да се предприемат действия за ограничаване на трансграничния пренос на замърсители.

ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ

1. Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха, България 2020-2030 г.
2. Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018-2024 г.
3. Програма за насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2013 – 2022 г.
4. Национален план за действие за насърчаване производството и ускореното навлизане на екологични превозни средства, включително на електрическата мобилност в Република България, за периода 2012-2014 г.
5. Национална програма за намаляване на общите годишни емисии на серен диоксид, азотни оксиди, летливи органични съединения и амоняк в атмосферния въздух.
6. Трети национален план за действие по изменение на климата 2013-2020 г.
7. Проект-Стратегическа рамка за дългосрочно планиране и прогнозиране.
8. Методика за изчисляване по балансови методи на емисиите на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферния въздух. МОСВ, 2000.
9. European Environment Agency. Atmospheric Emission Inventory Guidebook, 3rd Edition, Co- operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long Range Transmission of Air Pollutants in Europe.
10. U.S. EPA. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 5th ed. (AP-42), Vol I: Stationary Point and Area Sources. Research Triangle Park, North Carolina: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air Quality Planning and Standards.
11. Програма за намаляване емисиите и достигне на установените норми за вредни вещества и управление на качеството на атмосферния въздух в община Велинград за периода 2016 – 2019 г.
12. 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.
13. Заповед № РД-257/25.03.2022 г. на министъра на околната среда и водите за утвърждаване на списък на районите (агломерациите) за оценка и управление качеството на атмосферния въздух.
14. Метеорологични данни за 2018 г., използвани за дисперсионното моделиране на замърсяването ос ФПЧ₁₀.



15. Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, ФПЧ10, Рb и NO₂.
16. Закон за опазване на околната среда.
17. Закон за чистотата на атмосферния въздух.
18. Закон за енергийната ефективност.
19. Закон за възобновяемите и алтернативните енергийни източници и биогоривата;
20. ЕМЕР/ЕЕА air pollutant emission inventory guidebook 2019.
21. Наредба № 2/2003 за реда за оценка на въздействието върху околната среда на националните, регионалните и областните планове и програми за развитие, устройствените планове и техните изменения.
22. Наредба № 7/1999 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух.
23. Наредба № 12/2010 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици и олово в атмосферния въздух.
24. Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, Рb и NO₂, Twinning Project BG99EN02. Октомври 2002 г.
25. Determining PM-emission fractions (PM₁₀, PM_{2.5}, PM_{1.0}) from small-scale combustion units and domestic stoves using different types of fuels, Ehrlich, Chr., Noll, G., Kalkoff, W.D. Saxony-Anhalt Environment Agency (Landesamt für Umwelt schutz Sachsen-Anhalt, Germany).
26. Ръководството за емисионни фактори при автомобилния транспорт (HBEFA - Handbook Emission Factors for Road Transport, Version HBEFA 3.1 (Jan. 2010)).
27. Световна Здравна Организация - <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/index.html>
28. US EPA—www.epa.gov/ttn/chief/index.htm
29. Моделираща система SELMAGIS, разработена от Lohmeyer Consulting Engineers.
30. Наръчник по оценка и управление качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, NO₂, Рb, ФПЧ10 на МОСВ и немското Министерство за околна среда, опазване на природата и енергийна безопасност от месец октомври 2002 г.
31. EPA 2001. Procedures Document for National Emissions Inventory, Criteria Air Pollutants, 1985-1999. EPA-454/R-01-006. Office of Air Quality Planning and Standards, United States Environmental Protection Agency. March 2001.
32. EPA 2006. Documentation for the Final 2002 Nonpoint Sector (Feb 06 version) National Emission Inventory for Criteria and Hazardous Air Pollutants. Prepared for: Emissions Inventory and Analysis Group (C339-02) Air Quality Assessment Division Office of Air Quality planning and Standards, United States Environmental Protection Agency. July 2006.
33. Други