



Програма за намаляване на емисиите фини прахови частици (ФПЧ₁₀) и полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ) и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на територията на Община Хасково за периода 2021-2024г



ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ

2021-2024

Хасково
2020

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение	10
1. Локализация на наднорменото замърсяване	12
2. Обща информация	14
2.1 Тип на района	14
2.2 Оценка на замърсената територия	15
2.3 Разпределение на територията по райони	16
2.4 Население, експонирано на замърсяването	16
2.5 Кратка физико-географска и климатична справка	17
3. Отговорни органи	21
4. Характер и оценка на замърсяването	23
4.1 Фини прахови частици (ФПЧ ₁₀)	23
4.2 Полициклични ароматни въглеводороди	25
4.3 Обобщени данни	27
4.4 Наблюдавани концентрации по замърсители	30
4.4.1 Фини прахови частици с големина до 10µm	30
4.4.2 Полициклични ароматни въглеводороди	32
4.4.3 Сравнение на средните годишни концентрации за ФПЧ ₁₀ за периода 2015 - 2018 г.	35
4.4.3.1 Сезонна оценка на ФПЧ ₁₀	38
4.4.4 Сравнение на средногодишни концентрации ПАВ 2015 - 2018 г.	51
4.4.4.1 Сезонна оценка на ПАВ	53
4.4.5 Методи, използвани за оценката	65
4.4.5.1 Обследвани замърсители	65
4.4.5.2 Дисперсен модел за замърсяване	67
4.4.5.3 Процедура за дисперсионно моделиране	71
4.4.5.4 Общо замърсяване от транспорта	73
4.4.5.5 Общо замърсяване от точкови източници	76
4.4.5.6 Общо замърсяване от площни източници	78
4.4.5.7 Спецификация на модела	80
4.4.5.8 Недостатъци на модела и процеса на моделиране	80
5. Произход на замърсяването	82
5.1 Източници на замърсяване с ФПЧ ₁₀	82
5.2 Източници на замърсяване с ПАВ	84
5.3 Инвентаризация на емисиите от транспорта	85
5.3.1 Инвентаризация на емисии ФПЧ ₁₀ от транспорта	99
5.3.2 Инвентаризация на емисии ПАВ от транспорта	102
5.4 Инвентаризация на емисии ФПЧ ₁₀ и ПАВ от сектор Индустрия	104
Водогрейните котли на "Дерони"-ООД, "Милки груп Био" ЕАД и "Крес Балкански" ООД използват	

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

като гориво природен газ нямат принос към емисиите ФПЧ и незначителен принос към емисиите ПАВ.....	106
5.5 Инвентаризация на емисии от сектор Битово отопление.....	106
5.5.1 Инвентаризацията на ФПЧ ₁₀ от битовото отопление по квартали.....	110
5.5.2 Домакинства, получаващи целеви помощи за отопление.....	115
5.6 Инвентаризация на емисии ФПЧ ₁₀ и ПАВ от обществения сектор.....	116
6. Анализ на ситуацията.....	119
6.1 Математическо моделиране на замърсяването на въздуха за референтната 2018 г.....	119
6.1.1 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ ₁₀ за 2018г.....	119
6.1.2 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ПАВ за 2018г.....	123
6.2 Описание на факторите, причина за нарушаване на КАВ.....	125
6.3 Основни изводи.....	131
6.3.1 Стратегическа цел за намаляване на емисиите от ФПЧ ₁₀	131
6.3.2 Стратегическа цел за намаляване на емисиите от ПАВ.....	132
6.4 Математическо моделиране на замърсяването на въздуха към 2023г.....	134
6.4.1 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ ₁₀ за 2023г.....	135
6.4.2 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ПАВ за 2023г.....	137
6.5 Математическо моделиране на замърсяването на въздуха към 2024г.....	139
6.5.1 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ ₁₀ за 2024г.....	140
6.5.2 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ПАВ за 2024г.....	141
7. Информация относно изпълняваните мерките за подобряване на КАВ.....	144
8. План за действие.....	153
8.1 Краткосрочни и средносрочни мерки за подобряване на КАВ.....	155
9. План действие – дългосрочни мерки.....	182
10. Използвана литература.....	194
11. Социологическо проучване за КАВ.....	198
11.1 Методология за провеждане на проучване на нагласите на населението за участие.....	198
11.2 Провеждане на изследване сред домакинствата.....	200
11.3 Анализ на резултатите.....	201
12. Приложения.....	243
12.1 Приложение 2 – Визуализация на резултатите от моделирането.....	243



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Съдържание – Фигури

Фигура 1: Пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ - Хасково“.....	13
Фигура 2: Замърсена територия.....	16
Фигура 3: Годишна роза на ветровете.....	19
Фигура 4. Имисии ФПЧ ₁₀ : Отляво – имисии ФПЧ ₁₀ , измерени в гр. Хасково за периода 2015- 2018г; отдясно – брой дни с превишения на концентрациите ФПЧ ₁₀ над нормата.....	27
Фигура 5. Имисии ПАВ: Отляво – средногодишни имисии ПАВ, измерени в гр... 29	
Фигура 6: Измерени концентрации ФПЧ ₁₀ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2015г.....	30
Фигура 7: Измерени концентрации ФПЧ ₁₀ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2016г.....	31
Фигура 8: Измерени концентрации ФПЧ ₁₀ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2017г.....	31
Фигура 9: Измерени концентрации ФПЧ ₁₀ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2018г.....	32
Фигура 10: Измерени концентрации ПАВ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2015г.....	33
Фигура 11: Измерени концентрации ПАВ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2016г.....	33
Фигура 12: Измерени концентрации ПАВ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2017г.....	34
Фигура 13: Измерени концентрации ПАВ от пункт за ръчно пробонабиране през.....	34
Фигура 14: Средногодишна концентрация на ФПЧ ₁₀ в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2015 – 2018г.....	35
Фигура 15: Средногодишна концентрация на ФПЧ ₁₀ в АИС Рожен 2015 – 2018г.....	36
Фигура 16: Регистрирани превишения ФПЧ ₁₀ , в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2015 – 2018г.....	36
Фигура 17:Регистрирани превишения на нормите ФПЧ ₁₀ , АИС Рожен 2015-2018г.....	37
Фигура 18: Средномесечни концентрации ФПЧ ₁₀ , 2015 г.	38
Фигура 19: Средномесечни концентрации ФПЧ ₁₀ , 2016 г.	38
Фигура 20: Средномесечни концентрации ФПЧ ₁₀ , 2017 г.	39
Фигура 21: Средномесечни концентрации ФПЧ ₁₀ , 2018 г.	39
Фигура 22: Средномесечни концентрации ФПЧ ₁₀ , 2015-2018 г.	40
Фигура 23: Средногодишна концентрация на ПАВ в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2015 – 2018г.....	51

www.eufunds.bg



Фигура 24: Осреднени по месеци концентрации ПАВ, пункт „РИОСВ - Хасково”– 2015 г.	54
Фигура 25: Осреднени по месеци концентрации на ПАВ в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2016 г.....	54
Фигура 26: Осреднени по месеци концентрации на ПАВ в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2017 г.....	55
Фигура 27: Осреднени по месеци концентрации ПАВ, пункт „РИОСВ - Хасково”– 2018 г.	55
Фигура 28: Осреднени по месеци концентрации ПАВ, за периода 2015-2018 г..	56
Фигура 29: Област за моделиране	72
Фигура 30: Главни пътни артерии, използвани в моделирането.	75
Фигура 31: Точкови източници, използвани в моделирането	77
Фигура 32: Процентно разпределение на емисии ФПЧ ₁₀ Хасково, 2018г	83
Фигура 33: Емисии за гр. Хасково 2018 – ПАВ в процентно разпределение	85
Фигура 34: Разпределение на трафика в пунктовете за мониторинг, 2018г	91
Фигура 35: Интензивност на движението общо за всички пунктове за мониторинг	91
Фигура 36: Интензивност на движението в пунктовете за мониторинг , 2018г	93
Фигура 37: Процентно разпределение на МПС в пунктовете за мониторинг, 2018г	95
Фигура 38: Общ брой регистрирани МПС в гр. Хасково за периода 2015 - 2018г	96
Фигура 39: Разпределение по категории на регистрирани МПС.....	98
Фигура 40: Разпределение на емисиите по видове транспорт за 2015 г.	100
Фигура 41: Разпределение на емисиите по видове транспорт за 2018 г.	101
Фигура 42: Разпределение на емисиите по видове транспорт за 2015 г.	103
Фигура 43: Разпределение на емисиите по видове транспорт за 2018 г.	103
Фигура 44: Райони на гр. Хасково.....	112
Фигура 45: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ФПЧ ₁₀ , 2018г..	120
Фигура 46: Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ ₁₀ от сектор Транспорт, 2018г.....	122
Фигура 47: Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ ₁₀ от сектор Индустрия, 2018г	122
Фигура 48: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ПАВ, 2018г	123
Фигура 49: Дисперсионно моделиране на замърсяването с ПАВ от сектор Индустрия, 2018г	125
Фигура 50: Корелация между дните с превишенията на нормата и средногодишната концентрация.....	132
Фигура 51: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ФПЧ ₁₀ , 2023г..	135
Фигура 52: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ПАВ, 2023г	138
Фигура 53: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ФПЧ ₁₀ , 2024г..	140
Фигура 54: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ПАВ, 2024г	142
Фигура 55: Зона с ниски емисии вредни вещества	143

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Фигура 56: Месечен доход на член от домакинството за всички допитани домакинства	202
Фигура 57: Разходи за отопление за един сезон за всички допитани домакинства	203
Фигура 58: Сравнение на месечните доходи на домакинства, отопляващи се на твърдо гориво и такива, които се отопляват на друг тип гориво.....	204
Фигура 59: Сравнение на месечните разходи за отопление.....	205
Фигура 60: Тип на сградата	207
Фигура 61: Тип на сградата	207
Фигура 62: Етажност на сградата	207
Фигура 63: Етажност на сградата	207
Фигура 64: Брой жилища в сградата	208
Фигура 65: Брой жилища в сградата	208
Фигура 66: Година на построяване на сградата	208
Фигура 67: Година на построяване на сградата	208
Фигура 68: Отопление на сградата.....	209
Фигура 69: Отопление на сградата.....	209
Фигура 70: Наличие на пълна топлоизолация на жилището	210
Фигура 71: Наличие на пълна топлоизолация на жилището	210
Фигура 72: Наличие на пълна подмяна на дограмата	210
Фигура 73: Наличие на пълна подмяна на дограмата	210
Фигура 74: Използвани отоплителни тела от всички допитани домакинства	212
Фигура 75: Подгръване на битова гореща вода при домакинствата на твърдо гориво	213
Фигура 76: Нагласи за промяна на начина на отопление	215
Фигура 77: Желание за промяна на настоящия начин на отопление при домакинства на твърдо гориво	216
Фигура 78: Желание за промяна на настоящия начин на отопление при домакинства на друг начин на отопление.....	217
Фигура 79: Готовност за инвестиция в промяна на начина на отопление.....	218
Фигура 80: Основна причина за използване на дърва и въглища	220
Фигура 81: Условия за отказ от използването на твърдо гориво за отопление	220
Фигура 82: Съгласие с твърдения, свързани с битовото отопление като основен замърсител на въздуха	222
Фигура 83: Съгласие с твърдения, свързани с нагласите към начините на отопление.....	224
Фигура 84: Желание за подобряване на енергийната ефективност в жилищата	227
Фигура 85: Условия за промяна на начина на отопление при домакинствата на твърдо гориво	229
Фигура 86: Условия за промяна на начина на отопление.....	230
Фигура 87: Готовност за инвестиция в нов начин на отопление при домакинства	

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

на твърдо гориво	231
Фигура 88: Готовност за инвестиция в нов начин на отопление при домакинства на друг начин на отопление	232
Фигура 89: Промяна на начина на отопление към отопление с природен газ	233
Фигура 90: Диференцирана инвестиция за преминаване към отопление на природен газ.....	234
Фигура 91: Промяна на начина на отопление към отопление на пелети	235
Фигура 92: Диференцирана инвестиция за преминаване към отопление на пелети.....	236
Фигура 93: Промяна на начина на отопление към отопление с климатик.....	237
Фигура 94: Диференцирана инвестиция за преминаване към отопление с климатик	238
Фигура 95: Причини за използване на твърдо гориво.....	240
Фигура 96: Причини за отказ от отоплението на твърдо гориво	241
Фигура 97: Възможност за подобряване на отоплението при домакинства, които не желаят да се откажат от ползването на твърдо гориво.....	242



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Съдържание – Таблици

Таблица 1: Средна месечна и годишна температура на въздуха в °С	18
Таблица 2: Разпределение на валежите по сезони в л/м ²	18
Таблица 3: Месечно количество на валежите в мм.	18
Таблица 4: Средна месечна и годишна скорост на вятъра в м/сек.	19
Таблица 5: Честота на вятъра по посока (%) и тихо (%).....	19
Таблица 6: Измерени стойности на нивата ФПЧ ₁₀ за периода 2015- 2018г	27
Таблица 7: Изисквания към качеството на данните:.....	28
Таблица 8: Измерени стойности на нивата на ПАВ за периода 2015- 2018г	29
Таблица 9: Средноденонощни концентрации и превишения ФПЧ ₁₀ , пункт „РИОСВ Хасково“ 2015-2018 г.	43
Таблица 10: Емисии ПАВ в ng/m ³ по дати извън отоплителния сезон за периода 2015- 2018г :	53
Таблица 11: Измерени концентрации и превишения ПАВ, пункт „РИОСВ Хасково“ 2012-2015 г.	57
Таблица 12: Норми за нивата на замърсяване с ФПЧ ₁₀	66
Таблица 13: Норми за нивата на замърсяване с ПАВ	66
Таблица 14: Разпределение на домакинствата по горива за отопление, 2018 г.	79
Таблица 15: Източници на емисии ФПЧ ₁₀ в Хасково – 2018г	83
Таблица 16: Източници на емисии ПАВ в Хасково – 2018г	84
Таблица 17: Общински автопарк	86
Таблица 18: Интензивност на движението в пунктовете за мониторинг	92
Таблица 19: Общ брой регистрирани МПС.....	96
Таблица 20: Разпределение по категории на регистрираните МПС 2015-2018 г.	97
Таблица 21: Принос към емисиите ФПЧ ₁₀ на различните видове транспорт, 2018г	101
Таблица 22: Принос към емисиите ПАВ на различните видове транспорт, 2018г	104
Таблица 23: Емисии ФПЧ ₁₀ и ПАВ от индустрията – 2018 г.	105
Таблица 24. Горивни инсталации, подлежащи на проверка за енергийна ефективност	105
Таблица 25: Емисионни фактори.....	108
Таблица 26: Емисии ФПЧ ₁₀ и ПАВ от битово отопление – 2018 г.	113
Таблица 27: Брой отпуснати целеви помощи за отопление.....	115
Таблица 28: Емисии ФПЧ ₁₀ и ПАВ от общественния сектор	116
Таблица 29: Емисии ФПЧ ₁₀ и ПАВ – общински сгради	117
Таблица 30: Списък от сгради за подмяна на горивната база	118
Таблица 31: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2018г) на ФПЧ ₁₀ в µg/m ³	121

www.eufunds.bg



Таблица 32: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2018г) на ПАВ в ng/m^3	124
Таблица 33: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2018г) на ПАВ в ng/m^3	126
Таблица 34: Съпоставка на екстремно високите концентрации ПАВ с концентрациите на ФПЧ_{10}	128
Таблица 35: Цели на сценариите за моделиране	134
Таблица 36: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2023г) на ФПЧ_{10} в $\mu\text{g}/\text{m}^3$	136
Таблица 37: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2023г) на ПАВ в ng/m^3	139
Таблица 38: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2024г) на ФПЧ_{10} в $\mu\text{g}/\text{m}^3$	140
Таблица 39: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2018г) на ПАВ в ng/m^3	142
Таблица 40: Списък на изпълнените мерки.....	147



Въведение

Актуализацията на Програмата за подобряване на качеството на атмосферния въздух на територията на Община Хасково и изготвянето на План за действие към нея за периода 2021-2024 се налага по следните причини:

- Не са постигнати необходимите резултати от предвидените мерки в Плана за действие за периода 2015-2020 г (достигане и поддържане на установените със законодателството по опазване чистотата на въздуха норми за фини прахови частици и ПАВ);
- Заплахата от сериозни икономически санкции от страна на ЕК.

Програмата е разработена от колектив на Енергийна агенция - Пловдив съгласно договор № 252/23.08.2019 г. с Община Хасково. Програмата за намаляване нивата на ФПЧ₁₀ и ПАВ и достигането на нормите за замърсяване на атмосферния въздух в община Хасково в периода 2021-2024г е консултирана и разработена със заинтересованите страни от община Хасково в периода м. април – юни 2020 г. Авторите са използвали всички налични материали, данни и информация, предоставени им от представителите на местните контролни и общински институции. Програмата е продължение на дейността на Община Хасково за намаляване на замърсяването на въздуха с ФПЧ₁₀ и ПАВ на територията на Община Хасково и предотвратяване на по - нататъшно емитиране на вредни вещества от основните дейности – опесъчаване, транспорт, почистване, строителни дейности, използване на твърди и течни горива от домакинствата (битовото отопление) и в обществените и търговските сгради.

Програмата отговаря на изискванията, поставени в Закона за чистотата на атмосферния въздух и Наредба № 12/ 2010 г. за норми за серен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, както и с Наредба №11/ от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух. Разработена е по критериите, заложиени в:

----- www.eufunds.bg -----



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

- Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за управление и оценка на качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми, утвърдена със Заповед №РД-996/20.12.2001г. на МОСВ
- Инструкция за предварителна оценка качеството на атмосферния въздух, утвърдена със Заповед № РД – 76/07.02.2002г. на МОСВ
- 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, заложи в тях“
- Наръчник по оценка и управление на качеството на атмосферния въздух на местно ниво за SO₂, PM₁₀, РВ и NO₂ (от октомври 2002г.), разработен в рамките на съвместен проект по Програма ФАР 1999г. за административно изграждане (с Немското министерство на околната среда).



1. Локализация на наднорменото замърсяване

Община Хасково е разположена в централната част на Южна България и заема най-западната част от област Хасково. Град Хасково е разположен в т.нар. Хасковска хълмиста област, която се явява най-източните разклонения на Родопите. На юг е рида Чуката (658м), на запад са ридовете Драгойна (816м) и Мечковец (860м), а на изток е рида Хухла (353м). На север от Хасково е Горнотракийската низина. В близост са държавните ни граници с Гърция и Турция.

Община Хасково има ключово географско положение. Разположена в близост до граничните пропускателни пунктове „Капитан Андреево“ (между Република България и Република Турция) - 84 км югоизточно и „Капитан Петко войвода“ (между Република България и Република Гърция) - 77 км югоизточно.

На територията на района се пресичат два от най-важните за България транс-континентални пътища. Първият е от Западна за Централна Европа, минаващ през София – Пловдив - Свиленград за Истанбул, близкия Изток, Азия и Северна Африка. Вторият е от Северна Европа през Русе - Горна Оряховица - Хасково за Средиземноморието. На територията на регион Хасково съществува пълно покритие на националната пътна и ЖП мрежа.

През град Хасково минават международните 4-и, 8-и, 9-и, и 10-и транспортни коридори, в т.ч. коридор “Европа-Азия”, включващ първокласният път Е-80 и магистралната ЖП линия Е-70С. Това предоставя възможности за износ на изделия от местната икономика и от цяла България. От друга страна местоположението на града създава предпоставки за развитието на вътрешния и международен туризъм, използвайки богатото културно и историческо наследство. Стратегическото географско положение и природните дадености определят развитието на района като важен административен и туристически център.

----- www.eufunds.bg -----

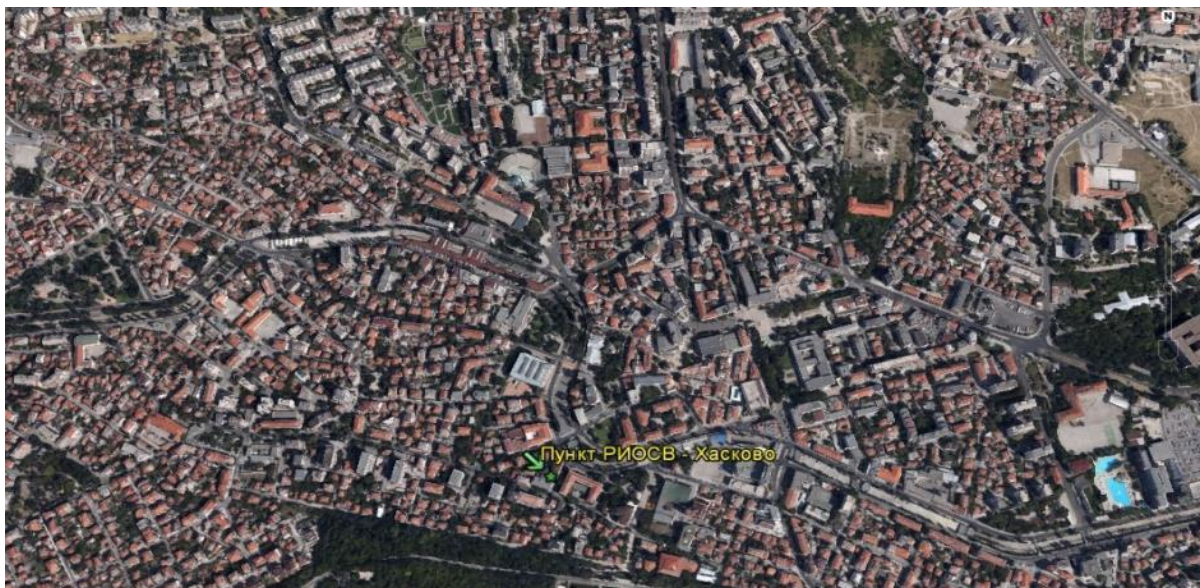
Районът на града е с натоварена пътна мрежа и комуникации, средно ниво на застрояване и разделение на жилищни и индустриални зони.

Във връзка с изпълнение изискванията на Европейското и Националното законодателство в областта на опазване чистотата на атмосферния въздух на територията на гр. Хасково функционира пункт с ръчно пробонабиране, измерващ нивата на фини прахови частици – ФПЧ₁₀, в т.ч. и с размери под 10 µm, както и съдържанието на SO₂, NO_x, Cd и ПАВ в атмосферния въздух.

Съгласно класификацията на пунктовете за мониторинг, пунктът за ръчно пробонабиране е градски фонов (ГФ) пункт с обхват в радиус от 100 метра до 2 километра. Разположен е на ул. „Добруджа“ N14.

За целите на сравнителния анализ ще бъдат използвани данните, получени от фоновата станция на връх „Рожен“.

Разположението на Пункта за пробонабиране е показано на следната снимка:



Фигура 1: Пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ - Хасково“.

Географските координати на Пункта за пробонабиране са 41°55'48.7"N и 25°33'09.0"E (41.930184 N, 25.552507E).



2. Обща информация

2.1 Тип на района

Площта на област Хасково е 5 543 кв.км., от които:

- обработваема площ - 227 828 ха
- горски територии - 179 770 ха
- водни площи – 12 290 ха

Общата площ на община Хасково е 740,22 кв.км, което представлява 13 % от територията на областта и е съставена от 37 населени места, 1 град и 36 села. В общината живеят 116 667 души, което е 34 % от населението на областта.

Горският фонд в община Хасково заема площ от 160 312,9 дка или 21,7 % от територията. Незначителен е делът на естествените ливади и трайните насаждения.

Съгласно Доклад за дейността на ОД „Земеделие“ – гр. Хасково за 2019г, площта на земеделските земи в община Хасково са 450 514 дка, от които 346 694 дка са обработваеми земи.

Почвената ерозия (водна, ветрова и иригационна) като площно разпространение е най-сериозният деградационен процес. Почвената ерозия е свързана с отделяне и пренасяне на почвени частици. При необработваемите земи ерозивните процеси са по- силни и представлява площен източник на емисии ФПЧ. През летния сезон, в следствие на засушаването се увеличава риска от полски и горски пожари, които са източник на емисии ФПЧ₁₀ и ПАВ.

Често срещана практика е през есента, след прибиране на селскостопанската реколта, да се палят стърнищата като по този начин се емитират ФПЧ и ПАВ.

----- www.eufunds.bg -----



Обработката на почвата, торенето и използването на препарати за растителна защита също могат да бъдат източник на емисии ФПЧ и ПАВ.

Промишлеността в община Хасково е с насоченост към производството на машини за хранително-вкусовата и млекопреработващата промишленост ("Донидо", "ПИМ", "Родина"), отоплителни и битови уреди ("Ерато"), шивашкото и трикотажното производство, хлебопроизводството, месопреработвателната и млечната промишленост, консервната промишленост.

На територията на гр. Хасково са обособени четири индустриални зони: изток, запад, север и юг.

2.2 Оценка на замърсената територия

След извършване на дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ₁₀ от всички източници, резултатите бяха експортирани в Google Earth Pro. Софтуерът позволява налагане на собствените маркировки върху сателитни снимки и карти. Google Earth Pro разполага с широк набор от инструменти, позволяващи селектиране и калкулиране на площ.

След налагане на резултатите от дисперсионното моделиране и селектиране на замърсените площи беше пресметнато, че замърсената територия е 5 км². На фигурата по –долу е представена визуализация на замърсената територия:



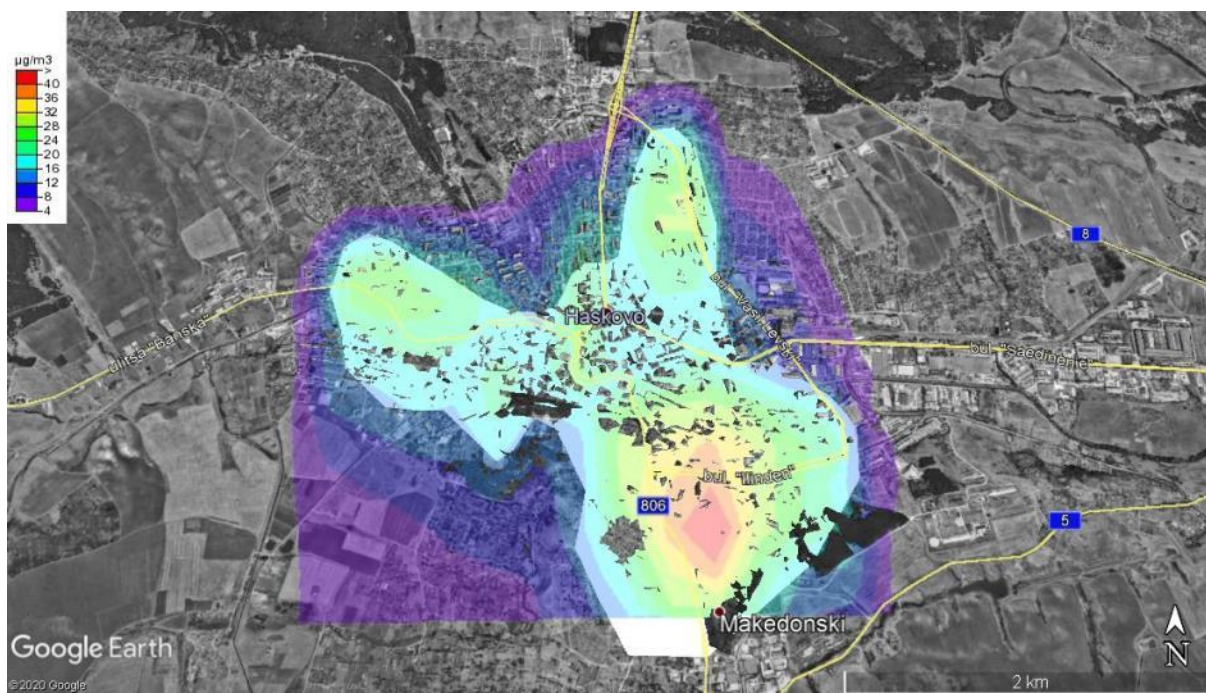
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА



Фигура 2: Замърсена територия

2.3 Разпределение на територията по райони

Град Хасково се състои от кварталите "Бадема", "Л. Каравелов", "Куба", "Орфей", "Възраждане", "Република", "Изгрев", "Овчарски", "Тракийски", "Македонски", "Хисаря", "Младежки хълм", "Училищни", "Воеводски", "Каменни", "Болярово" и "Червена стена".

2.4 Население, експонирано на замърсяването

Населението на гр. Хасково към 31. 12. 2018 г. е 70 406 жители (по данни от НСИ). Тенденцията в динамиката на населението се отличава с намаляване на населението и респективно броят на домакинствата. Различните източници на емисии ФПЧ10 и ПАВ въздействат върху различните зони, респективно на различен брой жители. Отчитайки различни фактори, постоянно експонирани на замърсяването се оценява на около 40 000 души.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

2.5 Кратка физико-географска и климатична справка

Климатичните условия на всеки конкретен район представляват естествена основа за развитие на специфична локална среда (задържане и разпространение на замърсители, на зелената система и др.) Те трябва да бъдат сериозно оценявани, като теглото им при взимане на управленски решения е необходимо да бъде решаващо. Правилната интерпретация на климатичните условия при изготвяне на план за действие в конкретни обществени сектори създава условия за оптимално съотношение между цена на съответно действие и очакван ефект.

Територията на Община Хасково има типичен хълмист релеф. Височината във северната част на Хасково, разположена югоизточно от индустриалната част на града представлява същински хълм с надморска височина 250 м. Хоризонталното и вертикалното разчленение на релефа в района на Източнородопското предпланинско стъпало не е голям. Около 22 % от територията на община Хасково се заема от нейния горски фонд.

Територията на община Хасково изцяло попада в преходно – континенталната подобласт на европейската континентална област. Климатът е умереноконтинентален с изразено средиземноморско влияние.

Под влияние на топлите въздушни маси, които нахлуват от Средиземноморието, зимата тук е топла и мека. Средната годишна температура в Хасково е 12,5°C. През зимните месеци липсват отрицателни средномесечни температури и резки температурни инверсии. Отрицателните температури започват да се наблюдават едва от края на месец октомври до средата на месец април, като 240 дни в годината остават без такива.

За района е характерна и ранна и топла пролет. Тя започва още в началото на март, като температурата се задържа дълго над 5°C.

----- www.eufunds.bg -----



Лятото започва много рано и трае дълго – около 163 дни. То е много топло, задушно и безоблачно. През юли и август средната дневна температура е над 24°C. Максималната лятна температура е 42°C.

Таблица 1: Средна месечна и годишна температура на въздуха в °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
0,6	2,2	6,8	12,3	17,0	20,9	23,7	23,4	19,2	13,9	7,8	2,3	12,5

Районът има ясно изразен валежен режим от средиземноморски тип. Максималната валежна сума се наблюдава през месец декември. Вторият максимум е през юни. Най – малката валежна сума се наблюдава през август. Най – богат сезон на валежи е зимата, а най – беден – лятото.

Таблица 2: Разпределение на валежите по сезони в л/м².

Зима	Пролет	Лято	Есен
179	156	126	147

Средната валежна сума е 600 л/м². Годишната максимална валежна сума е висока – 1203 л/м². Минималният годишен валеж е 415 л/м². Годишно дните със снеговалеж са 24.

Таблица 3: Месечно количество на валежите в мм.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
61	41	43	57	56	71	36	19	27	53	67	76	607

Районът е сравнително ветровит. Безветрените дни са около 80 през годината. С най – голяма скорост са южните ветрове. Максималното число дни с бурен вятър (скорост по – голяма от 20 м/сек) е поне един път годишно. Сравнени отделните сезони по процент на тихо време се очертава най – тиха есента – 25,5%, а най – ветровита е зимата 19,9%. Годишната роза на ветровете дава най - голяма

----- www.eufunds.bg -----

честота от към север със средна скорост 1,8 м/сек.

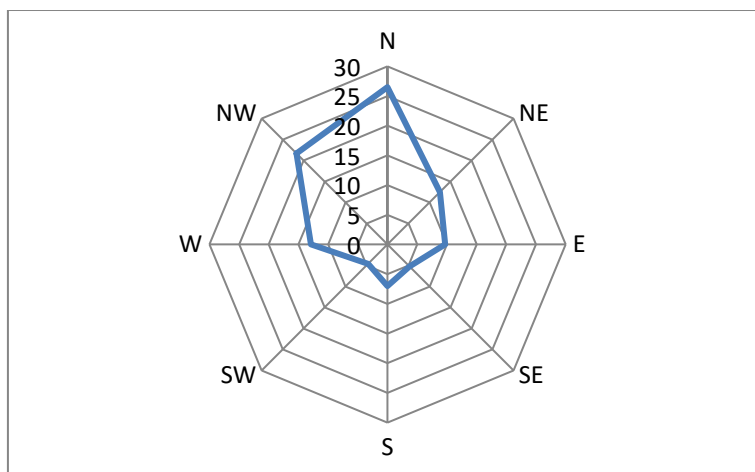
Таблица 4: Средна месечна и годишна скорост на вятъра в м/сек.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,6	2,1	2,3	2,1	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,8

Таблица 5: Честота на вятъра по посока (%) и тихо (%).

Посока	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
год.	26,5	12,5	9,7	5,2	7,0	4,6	12,9	21,7	13,3

Преобладаващи са северните и северозападните ветрове както през зимата така и през лятото. С най - голяма средна скорост се характеризират южните, югозападни и югоизточни ветрове над 5 м/сек. Силните ветрове се случват както през ранна пролет (м. февруари, м.март и м.април), така и през зимата.



Фигура 3: Годишна роза на ветровете

Върху спецификата на окръжаващата среда на територията на общината, съществено влияние оказва режимът на мъглите и относителната влажност.



Мъглите са характерно явление за студеното полугодие, когато е и най-високият процент тихо време.

За качеството на атмосферния въздух от голямо значение са климатичните фактори: слънчево греене и сумарна слънчева радиация, температура на въздуха, влажност, валежи, посока и скорост на вятъра, тихо време и др. Всички тези фактори влияят на разсейването и преноса на емитираните вредни вещества във въздушния слой.

Слънчева радиация

Интензивността на сумарната слънчева радиация /образувана от пряка и разсеяна слънчева радиация/ е в пряка зависимост от височината на слънцето над хоризонта и от прозрачността на атмосферата, характеризирана главно чрез облачността. Сумарната слънчева радиация има характерен дневен и годишен ход с максимум по обяд и през лятото при напълно ясно небе. Територията на общината попада във Втора слънчево- енергийна зона на България. Теоретичния потенциал е 1450-1500 kWh/m² годишно.

Слънчевото греене като продължителност е различно през различните сезони и зависи от два основни фактора - режим на облачност и продължителност на деня. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е около 2200 часа.



3. Отговорни органи

Съгласно разпоредбите на Чл. 19 (2) 1от Закона за чистотата на атмосферния въздух (Обн. ДВ. бр.45,1996г; посл. изм. ДВ. бр.81, 2019г.) (ЗЧАВ) кметовете на общини и общинските съвети чрез извършване на действията по чл. 27, 28а, 29 и 30 са компетентни органи, отговорни за осигуряване чистотата на въздуха на територията на съответната община.

Кметовете на общини разработват и изпълняват програми за намаляване нивата на замърсителите и за достигане на утвърдените норми. Програмите се приемат от общинските съвети съгласно Чл. 27 от ЗЧАВ (Обн. ДВ. бр.45,1996г; посл. изм. ДВ. бр.81, 2019г.), когато общата маса на емисиите довежда до превишаване на нормите за вредни вещества (замърсители) в атмосферния въздух и на нормите за отлагания. Кметовете на общини ежегодно до 31 март внасят в общинските съвети отчет за изпълнението на програмите по ал. 1 за предходната календарна година. Екземпляр от отчета се представя в съответната РИОСВ.

Отговорен орган за разработването и изпълнението на настоящата Програма и Плана за действие към нея е община Хасково:

Кмет на община Хасково - Станислав Дечев

Тел. 038/ 603 300
Община Хасково
пл."Общински" № 1
гр.Хасково 6300
интернет страница: <https://www.haskovo.bg/>

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

Директор РИОСВ-Хасково:

6300 Хасково, ул. "Добруджа" 14

тел: 038/ 60 16 34; факс: 038/ 60 16 11;

Ел. поща: info@riosv-hs.org , riosv_hs@mbox.contact.bg



Настоящата програма е разработена от Обединение „Чист въздух за Хасково“ ДЗЗД:

Лиана Аджарова – изпълнителен директор

Енергийна агенция – Пловдив

Бул. „Руски“ № 139, ет4, офис402

е-mail: liyana.adjarova@eap-save.eu

тел. 032 625 755, факс. 032 62 5754

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



4. Характер и оценка на замърсяването

Един от най-важните екологични проблеми за града е поддържането на чистотата на атмосферния въздух в границите на нормите за нивата на ФПЧ₁₀ и ПАВ.

Съставът на въздуха в района на общината се формира под определящото влияние на следните антропогенни дейности:

- битово отопление;
- енергийно потребление на сгради – държавна собственост, хотели, търговски и други обекти;
- индустрия;
- транспорт;
- почистване и зимно опесъчаване;
- строителство и ремонти.

4.1 Фини прахови частици (ФПЧ₁₀)

Преносимите по въздуха фини прахови частици (ФПЧ) са или с първичен, или с вторичен произход.

Първичните частици се емитират директно чрез естествени или антропогенни процеси. Вторичните частици са главно с антропогенен произход и се образуват в атмосферата след реакции с SO₂, NO_x и летливи органични съединения (ЛОС). Най-важните емитери са горивните източници (промишлени и битови), транспортът, прахът от неорганизираните емисии в промишлеността, товаренето/разтоварването на насипни материали, предизвикваните от човека горски пожари и негоривните източници като строителство. Емисиите на прахови частици от сухопътния транспорт се причиняват от директните емисии от отработените газове на автомобилите, износването на гумите, спирачките и



пътя, както и от повторното суспендиране на праха на пътя, дължащо се на турбуленцията, генерирана от колелата на превозните средства.

Отложените частици на пътната настилка се образуват от различни източници – минерални частици от абразията на пътната настилка, метални частици от спирачно-роторните системи на колите, други антропогенни и природни източници. Когато повторно се суспендират, те се дефинират като пътни неотработени емисии.

Битовото изгаряне на дърва за огрев с висока влажност и въглища в примитивни отоплителни печки е типичен източник на емисии на ФПЧ₁₀ през зимните месеци.

Други източници са индустриалните процеси, нерегламентираното изгаряне на отпадъци и излезли от употреба автомобилни гуми, горските и селскостопански пожари (изгаряне на стърнища). Откритите полета са причина за емисии на разнасяния от вятъра почвен прах.

Важни природни източници са прахът от Сахара и емисиите от вулкани.

Ефекти върху здравето на човека: ФПЧ₁₀ не е единична субстанция, а е смес на замърсители с различни химични свойства и вариращи физични свойства, като големина и повърхност, което оказва голямо влияние върху разпределението и отлагането в респираторния тракт. По оценки на различни проучвания има значителна зависимост между високите концентрации на ФПЧ₁₀ и респираторните заболявания. Доказано е, че ефекти върху здравето възникват и при много ниски нива на концентрацията на ФПЧ₁₀, даже без видим прах. ФПЧ₁₀ и особено по-малките фракции ФПЧ (2,5 и 1 микрона) водят и до заболявания на кръвоносната система, тъй като те проникват от белите дробове в кръвта. ФПЧ са канцерогенни частици и могат да причинят рак на белите дробове.

Чувствителните подгрупи хора са възрастните, страдащите от кардиореспираторни заболявания и страдащите от астма от всички възрастови групи. Като правило за всички останали групи, допълнително изложени на влиянието на прахови частици (активни и пасивни пушачи, излагане, свързано с работата),

----- www.eufunds.bg -----



се очаква рискът да е по-висок в сравнение със същите неекспонирани на ФПЧ групи.

Най – значителният източник на ФПЧ₁₀ в околната среда в гр. Хасково е битовото отопление. Други значителни източници са котлите на търговските и обществените сгради, транспортът, строителните дейности, индустрията.

4.2 Полициклични ароматни въглеводороди

Полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ) са голяма група органични съединения с две или повече бензолни ядра, съставени от водород и въглерод. Имат малка водоразтворимост, но голяма разтворимост в мазнини. Физичните и химичните свойства на отделните ПАВ са различни. ПАВ са резултат основно на горивни процеси при непълното изгаряне на органични вещества по време на производствени, битови и други дейности. Например: обработка на въглища и нефт, горене на природен газ (включително за отопление), изгаряне на отпадъци (инсинерация), движението на превозните средства, готвене и тютюнопушене, както и от процеси на карбонизация. Непълното горене се получава при недостиг на кислород и топлина на изгаряне около 650-900°C.

Поглъщането на ПАВ е важен път на експозиция. Може да бъде в следствие консумацията на замърсена при готвенето храна (като опушени меса и месни продукти) или при вдишване от атмосферния въздух. Излагането на ПАВ може да бъде на открито или на закрито. На закрито излагането може да бъде от източници на цигарен дим, готварски печки на твърдо гориво или отворени камини.

Има пет основни източника на емисии:

1. Индустрия- горивните инсталации, обслужващи производствените процеси, отоплението и производството на топлинна и електрическа енергия от фосилни горива;

----- www.eufunds.bg -----



2. Домакинства- емисиите са свързани с изгарянето на твърди горива (въглища и дървесина) за отопление, битова гореща вода и готвене;
3. Транспорт- емисиите са функция от типа на двигателя, контрол на отделяните емисии, товара, възрастта, вида гориво, стилът на шофиране и студеният старт. Източници са самолетите, корабите, локомотивите, автомобилите и др. моторни превозни средства, включително високопроходима и специална техника. Емисиите са концентрирани в градска среда и широко разпространени в приземния слой.
4. Селско стопанство- изгаряне на стърнища, затревени и слабо залесени терени с цел рекултивация;
5. Природата- вулканична дейност и пожари (в горски масиви, силно затревени терени и др.).

Най – значителният източник на ПАВ в околната среда в гр. Хасково е битовото отопление. Други значителни източници са котлите на търговските и обществените сгради, транспортът, индустрията.

Влияние върху човешкото здраве

ПАВ се разтварят слабо във вода. За това при вдишване голяма част от тях се изхвърлят чрез бронхиалния клирънс. Натрупват се предимно в белия дроб, чревния тракт и кожата. Имат дразнещо действие върху кожата, лигавицата на дихателната система и очите; утежняват протичането на хроничните респираторни заболявания; причиняват рак на белите дробове, особено при мъжете пушачи, работещи в големи промишлени предприятия. При вдишването на замърсения въздух от автотранспорта в големия град, човек поема 3-4 пъти повече ПАВ, отколкото при изпушването на 40 цигари дневно. Смъртността от рак на белия дроб е близо 9 пъти по-висока при живеещи в близост от няколко километра до автомагистрала, в сравнение с тази при жителите в отдалечен от магистралата район.

----- www.eufunds.bg -----

4.3 Обобщени данни

Обобщените данни от измерванията на ФПЧ₁₀ за периода от 2015-2018 година са посочени в следната таблица:

Таблица 6: Измерени стойности на нивата ФПЧ₁₀ за периода 2015- 2018г

ФПЧ ₁₀ – пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ-Хасково” – градски фондов пункт за наблюдение на КАВ			
Година	Средногодишна концентрация ФПЧ ₁₀ (µg/m ³)	Максимална средноденонощна концентрация ФПЧ ₁₀ (µg/m ³)	Брой дни с превишения над 50 µg/m ³ 35
2015	38,45	185,0	68
2016	42,51	228,2	69
2017	41,36	263,6	69
2018	35,27	180,2	62



Фигура 4. Имисии ФПЧ₁₀: Отляво – имисии ФПЧ₁₀, измерени в гр. Хасково за периода 2015- 2018г; отдясно – брой дни с превишения на концентрациите ФПЧ₁₀ над нормата



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Качеството на данните за измерените стойности ФПЧ₁₀ за 2015г., 2016г., 2017г. и 2018г. отговарят на изискванията на Наредба No 12 от 15 юли 2010 г. и изм. и доп. ДВ. бр.79 от 8 Октомври 2019г. - Приложение 8), а именно минимум 90% регистрирани данни.

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.), Приложение 4, има следните изискванията към качеството на данните за тези замърсители.

Таблица 7: Изисквания към качеството на данните:

	Бензо(а) пирен	Арсен, кадмий и никел	ПАВ, различни от бензо(а)пирен и общ газообразен живак	Общо отлагане
Неопределеност:				
- постоянни и индикативни измервания	50 %	40 %	50 %	70 %
- дисперсионно моделиране	60 %	60 %	60 %	60 %
Минимум регистрирани данни	90 %	90 %	90 %	90 %
Минимален времеви обхват:				
- постоянни измервания ⁽¹⁾	33 %	50 %		
- индикативни измервания ⁽¹⁾⁽²⁾	14 %	14 %	14 %	33 %
⁽¹⁾ Разпределено в рамките на годината, за да бъдат представителни за различни климатични условия и антропогенни дейности. ⁽²⁾ Индикативни измервания са тези, които се извършват през определени (фиксиращи) интервали от време, но изпълняват другите изисквания по отношение на качеството на данните.				

Резултатите от измерените концентрации ПАВ през 2015г, 2016г, 2017г и 2018г отговарят на тези условия.

Обобщените данни от измерванията на ПАВ за периода от 2015-2018г година са посочени в таблицата по- долу. Съгласно същата Наредба №11 периодът на

----- www.eufunds.bg -----

осредняване за ПАВ е 1 календарна година. За целите на анализа са разгледани всички измерени концентрации и са изчислени средномесечните концентрации.

Таблица 8: Измерени стойности на нивата на ПАВ за периода 2015- 2018г

ПАВ – пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ-Хасково” – градски фонев пункт за наблюдение на КАВ			
Година	Средногодишна концентрация ПАВ (ng/m³)	Максимална измерена концентрация ПАВ (ng/m³)	Брой дни с превишения над 1 ng/m³
2015	1,84	36	31
2016	3,64	41	51
2017	2,79	30	51
2018	1,73	33	41



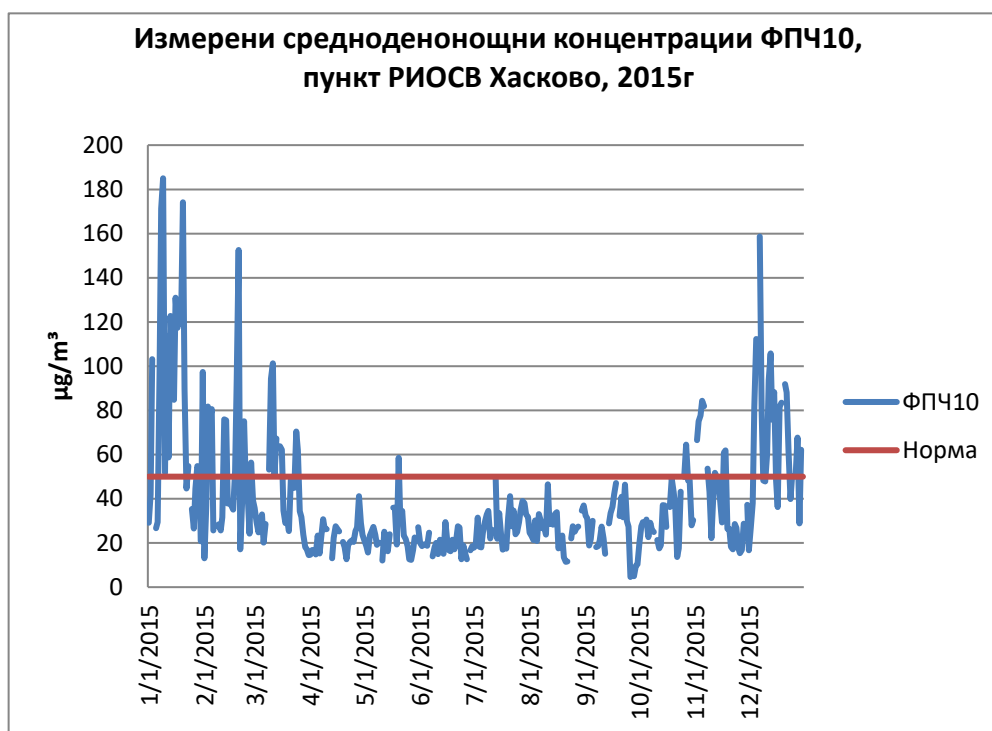
Фигура 5. Имисии ПАВ: Отляво – средногодишни имисии ПАВ, измерени в гр. Хасково за периода 2015- 2018г; отдясно – % превишения на ПАВ над нормата.

4.4 Наблюдавани концентрации по замърсители

4.4.1 Фини прахови частици с големина до 10µm

Анализът е извършен въз основа на данните от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ за периода 2015-2018 г., предоставени от Община Хасково. Резултатите от мониторинга са сравнени с нормите, определени с Наредба №12/15.07.2010 г. на МОСВ за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух.

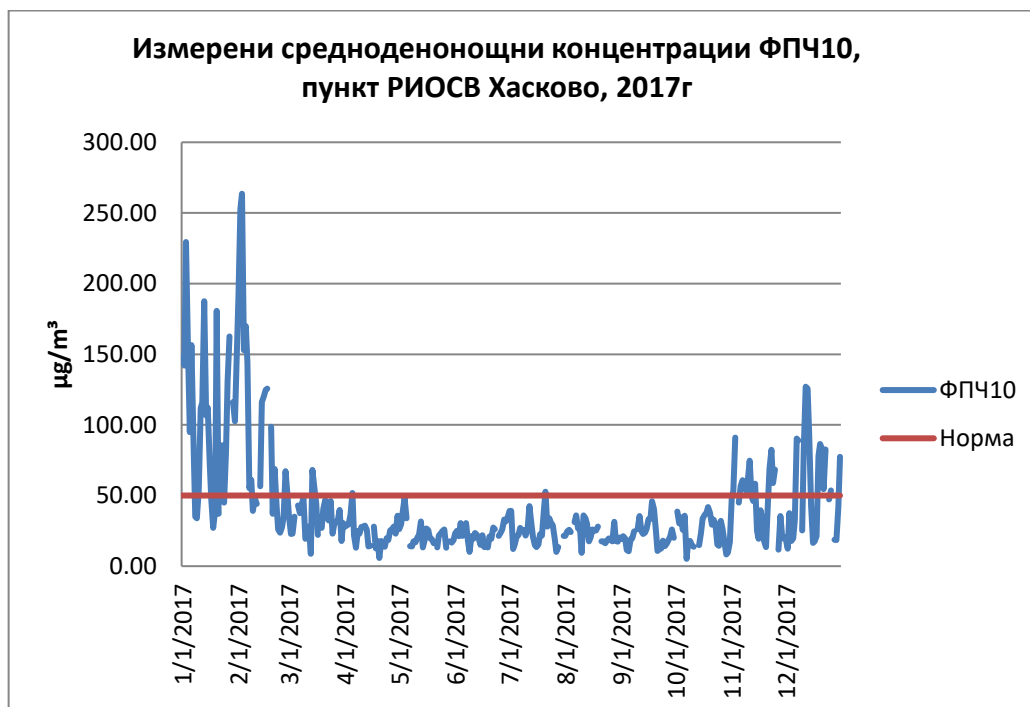
Пунктът за мониторинг е разположен на ул. „Добруджа“ №14. Измерените средноденонощни концентрации са представени на фигури 6 – 9. Анализираните данни са за периода 2015- 2018г.



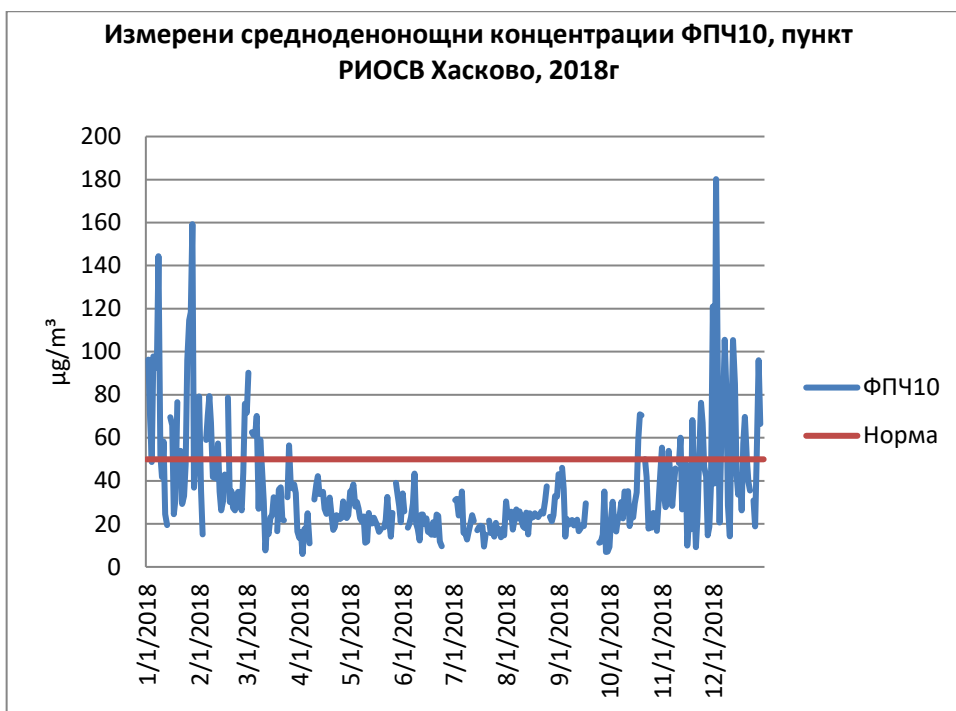
Фигура 6: Измерени концентрации ФПЧ10 от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2015г



Фигура 7: Измерени концентрации ФПЧ10 от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2016г



Фигура 8: Измерени концентрации ФПЧ10 от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2017г



Фигура 9: Измерени концентрации ФПЧ10 от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2018г

4.4.2 Полициклични ароматни въглеводороди

Анализът е извършен въз основа на данните от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ за периода 2015-2018 г., предоставени от Община Хасково. Резултатите от мониторинга са сравнени с нормите, определени с Наредба №11/14.05.2007г. на МОСВ за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух. Съгласно нея нормите за арсен, кадмий, никел и бензо(а)пирен в атмосферния въздух по чл. 3 се прилагат от 01.01.2013г.

Пунктът за мониторинг е разположен на ул. „Добруджа“ N14. Измерените средноденонощни концентрации са представени на фигури 10 – 13. Анализираните данни са за периода 2015- 2018г.



Фигура 10: Измерени концентрации ПАВ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2015г



Фигура 11: Измерени концентрации ПАВ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2016г



Фигура 12: Измерени концентрации ПАВ от пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ през 2017г

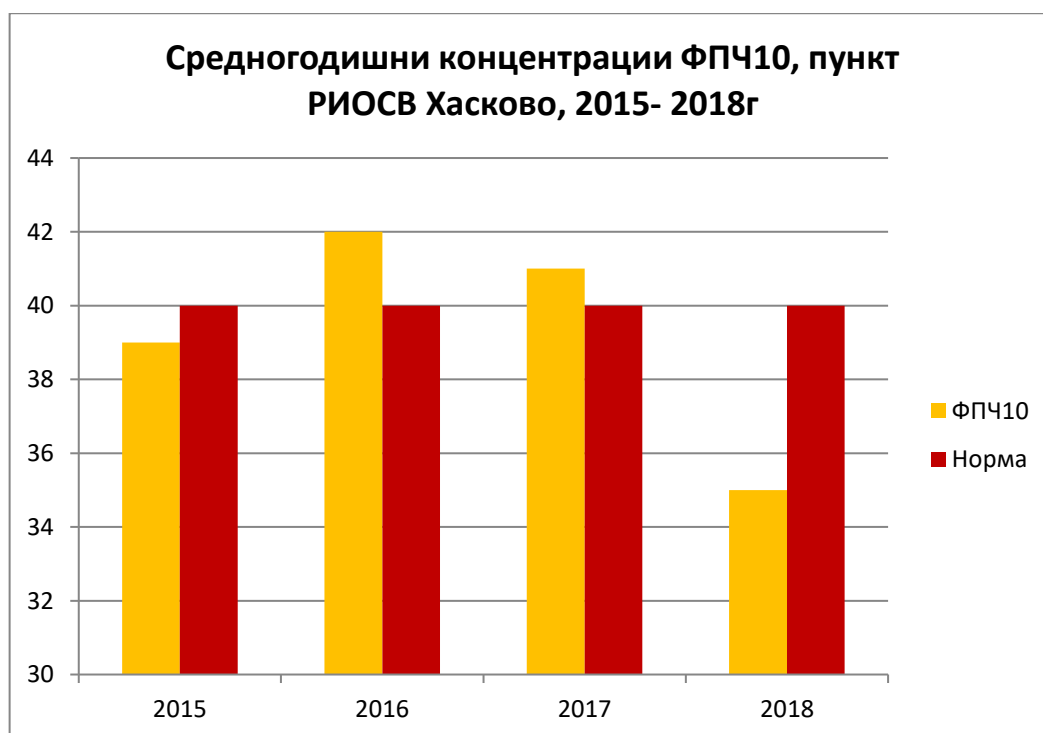


Фигура 13: Измерени концентрации ПАВ от пункт за ръчно пробонабиране през „РИОСВ – Хасково“ през 2018г

4.4.3 Сравнение на средните годишни концентрации за ФПЧ₁₀ за периода 2015 - 2018 г.

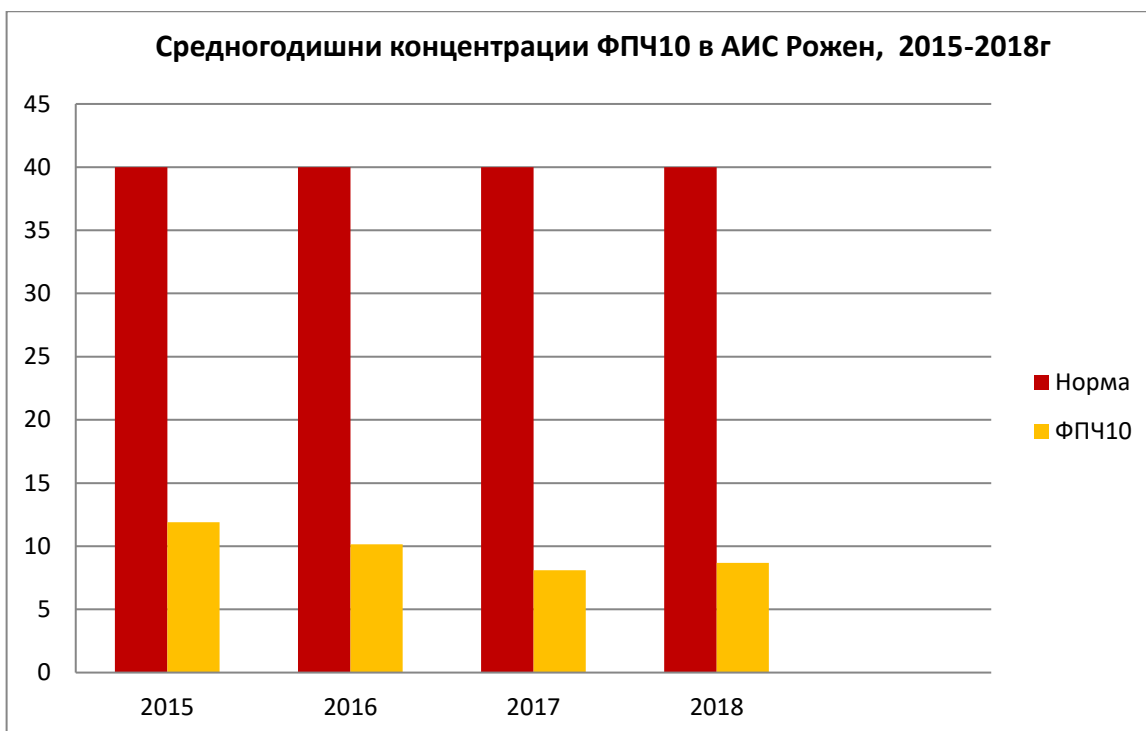
Средногодишна концентрация на ФПЧ₁₀ за 2015 година е 38,45 µg/m³, за 2016 – 41,51 µg/m³, за 2017 – 41,36 µg/m³, за 2018 – 35,27 µg/m³. Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве е 40 µg/m³.

Измерените средногодишни концентрации за ФПЧ₁₀ в гр. Хасково и вр. Рожен през периода 2015-2018 г., сравнени със средногодишната норма от 40 µg/m³, са показани на фигура 14 и фигура 15. На фигурите 16 и 17 са показани броят дни с превишени средно денонощни концентрации над 50 µg/m³ и са сравнени с нормата от 35 разрешени дни с такива стойности на концентрациите ФПЧ₁₀ в атмосферния въздух.



Фигура 14: Средногодишна концентрация на ФПЧ₁₀ в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2015 – 2018г

За фонове средногодишни стойности на ФПЧ₁₀ са приети тези от АИС Рожен.



Фигура 15: Средногодишна концентрация на ФПЧ₁₀ в АИС Рожен 2015 – 2018г



Фигура 16: Регистрирани превишения ФПЧ₁₀, в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2015 – 2018г



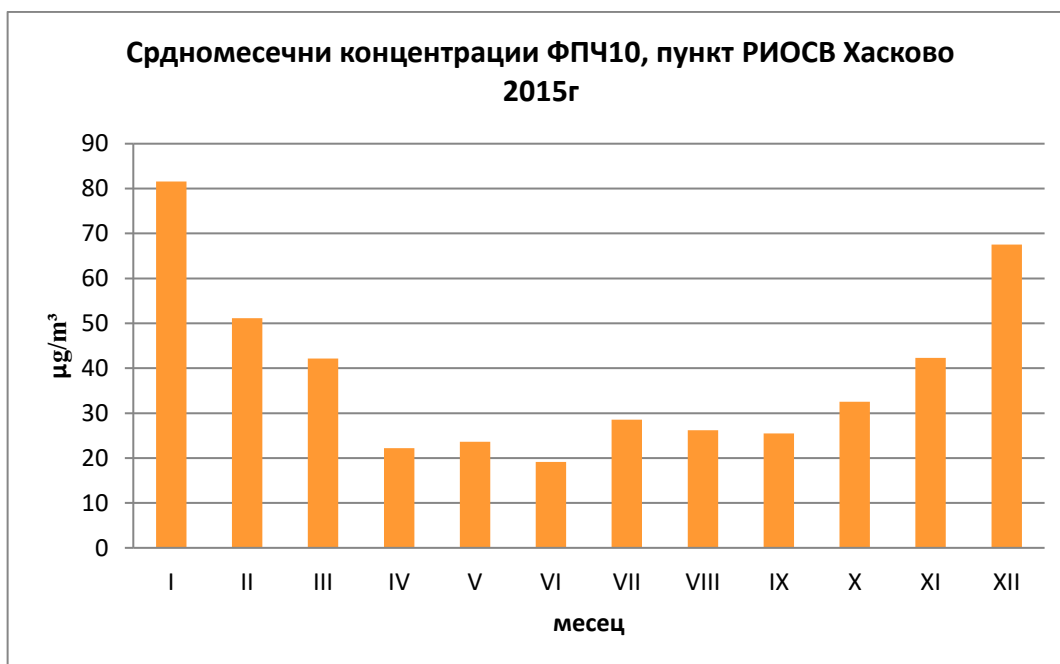
Фигура 17:Регистрирани превишения на нормите ФПЧ₁₀, АИС Рожен 2015-2018г

През 2015г измерените средногодишни стойности са 38,54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, което е под нормата от 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. През 2016г. се забелязва слабо увеличение на средногодишната концентрация – 42,51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. През 2017г също се наблюдава слабо намаление на средногодишната концентрация в сравнение с предишната година, но все още е над нормата – 41,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. През 2018г средногодишната концентрация е 35,27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и е с около 11% под нормата.

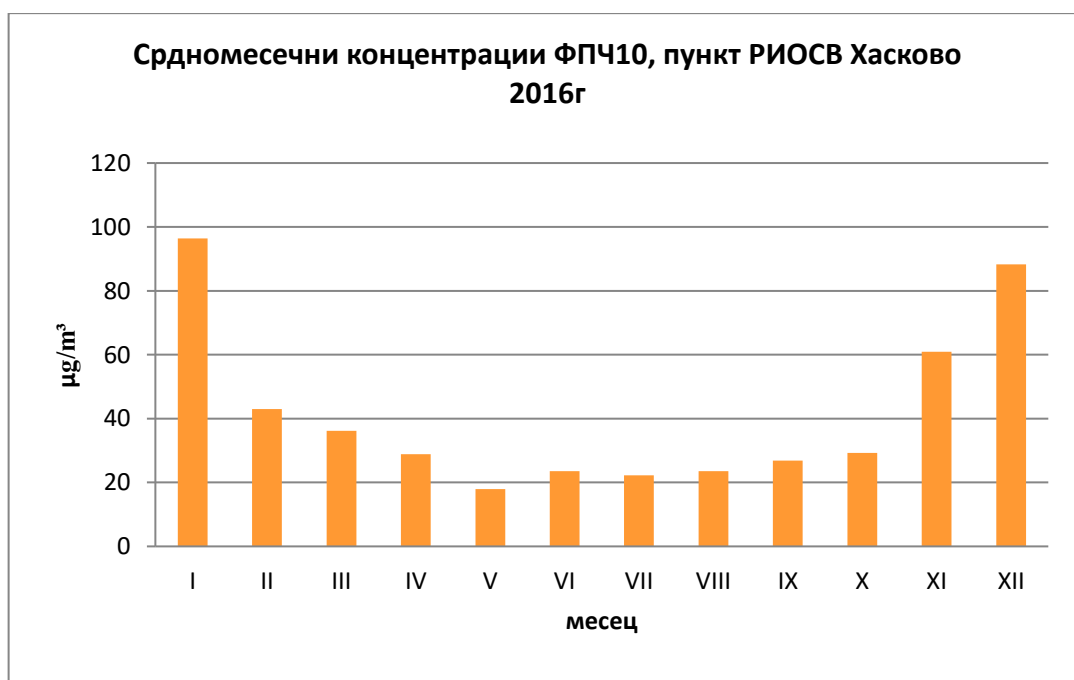
Съответно и броят на дните с превишения на среднодневната норма от 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ намаляват. През 2015г те са били 68. През 2016г и 2017г. техният брой е 69. През 2018г броят на дните с превишения е 62. Регламентираният брой позволени превишения на средноденонощната ПДК за ФПЧ₁₀ (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) през годината е 35 и е надвишен 1,9 пъти през 2015г и 1,98 пъти през 2018г в сравнение с нормата.

4.4.3.1 Сезонна оценка на ФПЧ₁₀

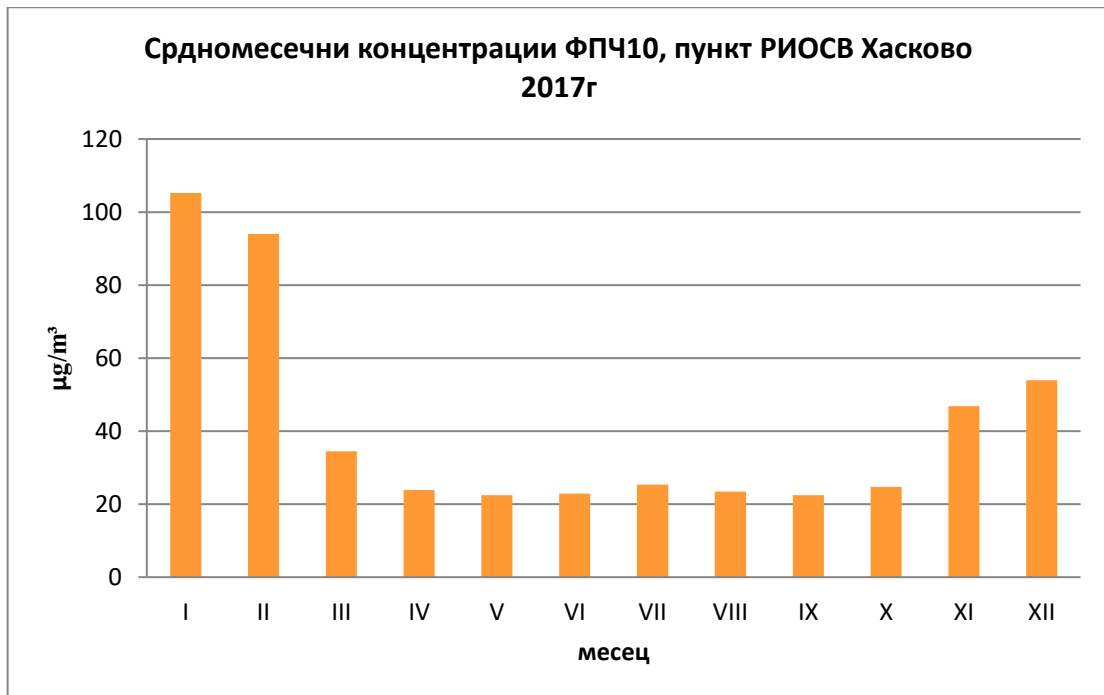
Средномесечните стойности на ФПЧ₁₀ за пункт „РИОСВ - Хасково” в периода 2015- 2018г са дадени на Фигура 18 – Фигура 21.



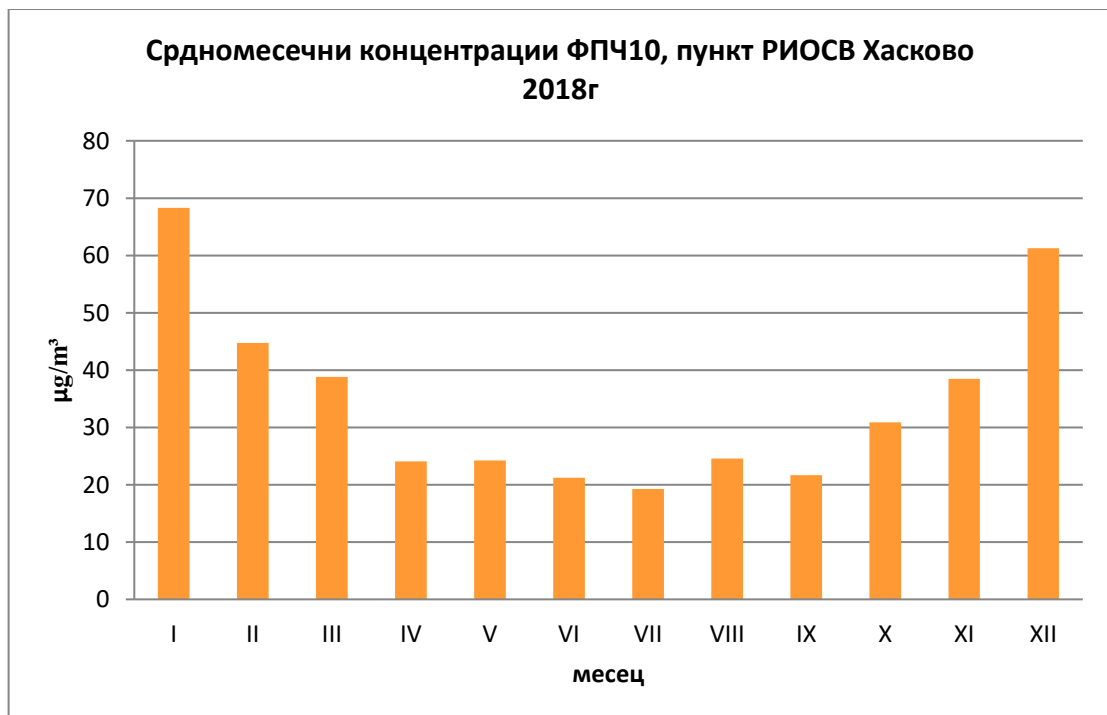
Фигура 18: Средномесечни концентрации ФПЧ₁₀, 2015 г.



Фигура 19: Средномесечни концентрации ФПЧ₁₀, 2016 г.



Фигура 20: Средномесечни концентрации ФПЧ10, 2017 г.

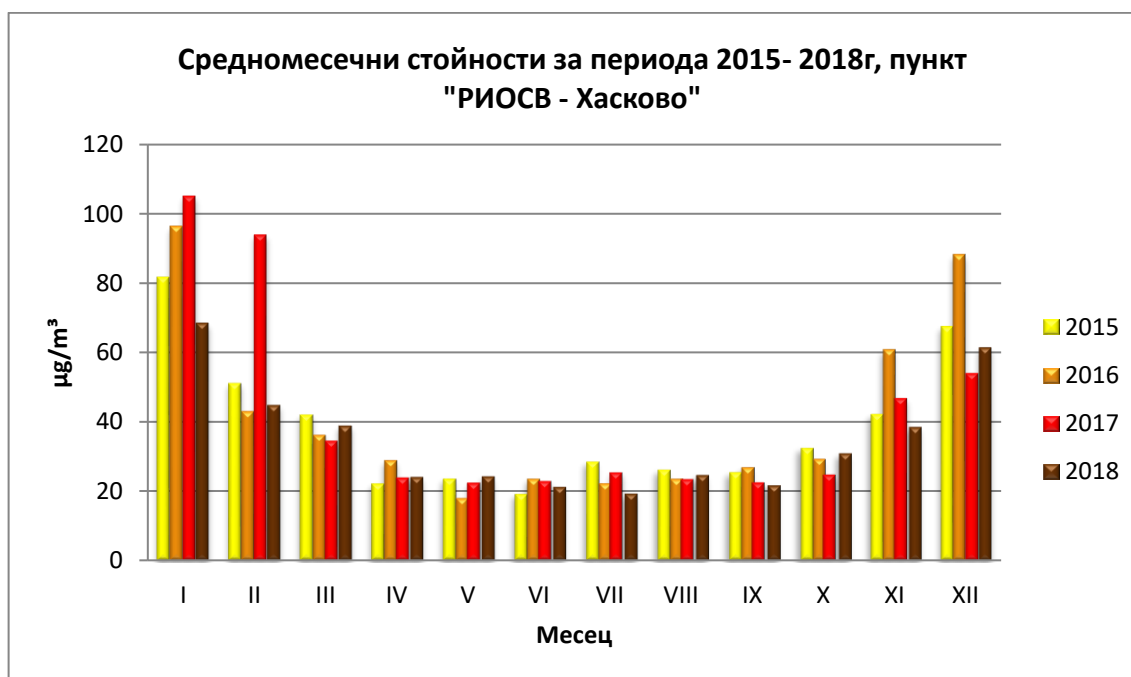


Фигура 21: Средномесечни концентрации ФПЧ10, 2018 г.

Графиките от фиг. 18 – 21 показват, че за четирите разглеждани години най-високи концентрации са измерени през месеците януари, февруари, ноември и декември, което съвпада с отоплителния сезон.

За месеците извън отоплителния сезон, средномесечните концентрации са под средногодишната норма.

Обобщените данни от средномесечните стойности на ФПЧ₁₀ за пункт РИОСВ Хасково в периода 2015 – 2018г са дадени на Фигура 22.



Фигура 22: Средномесечни концентрации ФПЧ₁₀, 2015-2018 г.

Тези сезонни различия в концентрациите на ФПЧ₁₀ в гр Хасково са свързани с емисиите, резултат от изгаряне на твърди и течни горива от битовото отопление на дърва и въглища, местните отоплителни котли както и с неблагоприятните метеорологични условия и от опесъчаването.

От фиг. 22 се вижда, че най- високите концентрации са измерени през месеците януари, февруари, ноември и декември, което съвпада с отоплителния сезон. Измерените концентрации през летния сезон са под средноденонощната норма. Това показва доминантното влияние на битовото отопление върху качеството на



въздуха. Ако секторите индустрия и транспорт оказваха значително влияние, то средномесечните концентрации ФПЧ_{10} щяха да бъдат високи и извън отоплителния сезон.

Финият прах – ФПЧ_{10} е основен замърсител в атмосферният въздух на територията на гр. Хасково. Това и налага разработването на настоящата програма за намаляване на ФПЧ_{10} и достигане на установените норми.

В табличен вид са дадени измененията на концентрациите ФПЧ_{10} по месеци, средномесечните и средногодишните стойности, максималните и минимални концентрации, превишенията на СДН за периода 2015 -2018г.

За ФПЧ_{10} в пункт РИОСВ Хасково най-високи средночасови и средномесечни концентрации са регистрирани през зимните месеци:

- 185 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ през м. януари, 153 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ през м. февруари и 159 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - м. декември 2015г;
- 228 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ през м. януари, 164 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ през м. февруари и 176 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - м. декември 2016г;
- 229 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ през м. януари, 264 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ през м. Февруари и 127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - м. декември 2017г;
- 159 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ през м. януари и 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - м. декември 2018г.

Идентифицирани са сезонни вариации на концентрациите на ФПЧ_{10} . Измерените дневни концентрации на ФПЧ_{10} превишават средноденонощната норма 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ през зимата. Концентрациите на ФПЧ_{10} , получени през всеки ден от двата сезона 2015- 2018г показват значителни вариации от ден на ден, често стойностите са над 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ през зимата. 94% от превишенията през 2018, 99% от превишенията за 2017, 100% от превишенията за 2016 и 97% за 2015 година са през зимните месеци. Това е пряк резултат от комбинация на емисионни мощности от по-висок клас - повечето емисии са в рамките на отоплителния сезон при неблагоприятни атмосферни условия (ниска температура, атмосферна стагнация). Според Наредба 7/ 2004г за Енергийна ефективност на сгради, гр.

----- www.eufunds.bg -----



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Хасково попада в Климатична зона 8. Отоплителният сезон започва на 28 октомври и приключва на 6 април. Неговата продължителност е 175 дни. Повисоките стойности на концентрациите ФПЧ₁₀ са регистрирани по време на отоплителния сезон.

През зимният период, с влошаване на атмосферните условия и снеговалежите, се налага опесъчаване на улиците, което от своя страна също води до увеличаване на емисиите ресуспендиран прах и с това повишава общата концентрация на ФПЧ₁₀.

Концентрациите извън отоплителния сезон, през летния сезон на разглеждания период 2015- 2018г се дължат на събития със случаен характер (напр. строително- ремонтни дейности при обновяване на жилищни сгради и строеж на нови, почвена ерозия на необработваемите земеделски площи, горене на стърнища, пренос от съседни общини). По данни от МРРБ към 30.04.2020г в гр. Хасково са обновени 110 сгради. Използването на сухи смеси като съставки на лепила, грундове и мазилки (мазилките са в най- голямо количество, тъй като се използват за покриване на цялата сградна фасада) са източник емисии ФПЧ.

В табличен вид са представени данните от мониторинга на ФПЧ₁₀ по дни. Средномесечните и средногодишните стойности са изчислени на базата 24- часовите измервания на ФПЧ₁₀.

Таблица 9: Средноденонощни концентрации и превишения ФПЧ₁₀, пункт „РИОСВ Хасково“ 2015-2018 г.

Средноденонощни концентрации ФПЧ₁₀, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2015г

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
дата	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³	ФПЧ ₁₀ ug/m ³
1	29	13	36	15	21	20	18	25	32	20		17
2	42	37	30	17	19	19	20	23	31	28	67	27
3	103	82	25	16	16	19	31	21	19	30	75	38
4		76	30	15	23	19	18	30	22		78	82
5	27	81	33	23	25	19	18	21	30	31	84	112
6	30	26	20	15	27	25	25	33		23	82	
7	98		29	23	24		29	30	18	29		159
8	171	28		31	19	14	33	27	19	26	54	79
9	185	28	53	26	20	18	35	28	21	25	43	48
10	52	26	94	26		20	22	24	27		22	48
11	114	32	101		12	15	26	47	22	21	38	60
12	59	76	51		25	22		29	15	18	52	94
13	123	76	67	13	20		49	31		19	50	106
14	106	38		22	16	15	22	28	29	37	49	76
15	85		64	28	24	29	34	33	34	37	38	88
16	131	37	62	26		22	24	34	36	27	29	48
17	117	35	35	25	36	17	17	18	42		61	36
18		53	29		36	16		20	47	36	62	82
19	119	94	31	20	19	21	17	23		49	26	84
20	174	153	25	18	59	17	31	14	32	43	26	
21	90	17	48	13	31	21	41	11	41	36	18	92
22	45	39		19	35	28	28	12	32	14	17	88
23	55	75	45	20	23	27	35		46	18	29	61
24		48	70	21	22	13	24	22	30	43	27	40
25	35	43	62	20	18	19	25	28	27		18	50
26	27	24	34	25	13	16	30	25	5	50	15	
27	45	56	32	27	12	13	35	27	6	65	17	50
28	55	39	24	41	17		39	27	5	48	29	68
29	53		18	29	23	17	38		10	48		29
30	21		17	24		19	33	35	10	28	37	62
31	97		15		27		32	37		30		
Ср. Мес.	82	51	42	22	24	19	29	26	25	33	42	68
min	21	13	15	13	12	13	17	11	5	14	15	17
max	185	153	101	41	59	29	49	47	47	65	84	159

Ср. Год. 38,45

норма 40

www.eufunds.bg

Регистрирани превишения на средноденонощната норма за ФПЧ₁₀, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2015г

дата	I ФПЧ ₁₀ ug/m ³	II ФПЧ ₁₀ ug/m ³	III ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IV ФПЧ ₁₀ ug/m ³	V ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VIII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IX ФПЧ ₁₀ ug/m ³	X ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XII ФПЧ ₁₀ ug/m ³
1												
2											67	
3	103	82									75	
4		76									78	82
5		81									84	112
6											82	
7	98											159
8	171										54	79
9	185		53									
10	52		94									
11	114		101									60
12	59	76	51								52	94
13	123	76	67								50	106
14	106											76
15	85		64									88
16	131		62									
17	117										61	
18		53									62	82
19	119	94										84
20	174	153			59							
21	90											92
22												88
23	55	75										61
24			70									
25			62									50
26												
27		56								65		50
28	55											68
29	53											
30												62
31	97											
бр.месечно	19	10	9	0	1	0	0	0	0	1	10	18
min	52	53	51	0	59	0	0	0	0	65	50	50
max	185	153	101	0	59	0	0	0	0	65	84	159

бр.годишно **68**

норма **35**

Средноденонощни концентрации ФПЧ₁₀, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2016г

дата	I ФПЧ ₁₀ ug/m ³	II ФПЧ ₁₀ ug/m ³	III ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IV ФПЧ ₁₀ ug/m ³	V ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VIII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IX ФПЧ ₁₀ ug/m ³	X ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XII ФПЧ ₁₀ ug/m ³
1	26	50,1	72,4	6 1	22,3	26	20,4	27	29,1	41,4	57,2	77,6
2	43,6	16,7	52	42,6	18,6	,6	21,3	26,8	35	43,9	64,2	22,4
3	42,7	28,8		49	13	18,6	23,2	21,6	,4	47,6	56,7	157,2
4	60,3	26	26,9	58,5	7,4		26	20,	26,2	23,2	2,3	
5	42,	26	22,3	31,6	6,5	17,6	10,2	32,1	25,9	13	47,4	137,8
6	67,8	101,1		33,4		17,6	23,2	35,9	27,8	31	54,1	145,7
7	53,8		22,3	26,2	10,2	27,8	17,2	35,6	24,9	28,6	37,2	58,7
8	100	101,2	31,6	38,1	17,6	20,4	15,3	28,4	32	26,3	33,6	148
9	135,5	72,4	38,1	36,2	23,2	18,6	16,2	28,9	29,4	19,8	12,1	122,3
10	149,4	21,3	36,2	13,9	25,1	18,6	15,3	30,4	28	26,5	33,4	146,5
11	81,7	49,2	28,8	19,5	24,1	20,4	21,8	29,9	33	43,5	75,3	120,8
12	43,6	37,1	14,9	31,6	32,5		17,2	14,1	29,4	10,1	57,4	23,9
13	30,6	42,7	17,6	31,6	27,8	25,5	20,9	14,4		20,1	41,4	55,5
14	52,9	20,4	46,4	39	20,4	15,3	22,7	14,2	36,5	23,2	26,5	67,3
15	32,5	41,8	26,9	17,6	11,1	13,5	27,4	21,5	38,7	30,8	23,4	107,6
16		68,7	36,2		13	20	20,9	25,5	35,8		95	107,9
17	22,3	48,3	50,1	26	16,7	12,1	19,9	23,8	30	21,3	99,3	70,8
18	38	38	32,5	40,8	16,7	26,9	11,6	23,1		24,6	112,1	122,1
19	78	28,8	34,3	31,6	16,7	35,2	12,5	19,4	18,5	38,8	94,4	175,8
20	123,5	27,8	42,7	25,1	10,2	42,7	16,2	17,6	15,3	49,7	80,2	70,2
21	119,7	52	25,1	20,4	14,9	33,9	21,4	23	19,8	27,6	34,3	59,4
22	102,1	33,4	30,6	21,4	13,9	41,3	20,4	24,1	19,7		38	96,8
23	127,1	28,8	164	23,2	18,6	33,9	23,2	17	14,1	24,3	50,9	130,9
24	182,9	30,6	24,1			33,9		16,7		24,6	86,8	111,9
25	179,2	33,4	22,2		13,9	21,8	24,1	13	19	29,9	123,1	
26	205,1	56,6		8,4	14,9	29,2	27,8	16	16,3	30,1	158,4	39,2
27	194		44,6	23,2	17,6	19,5	36,2		24,2	19		38,9
28	228,2	41,8	16,7	20,4	15,8	14,9	37,1		22,2	31,6	46,9	22,5
29	106,7	39	19,4	16,7	17,6	15,8	34,3	21,2	26,1	44,4	22,1	13,1
30			14,8	17,6	29,7	20,4		26,3	39,3	24,4	71,8	21,6
31	126,2		20,4		31,6		41,8	34,7		29,2		
Ср.мес.		43	36	29	18	24	22	24	27	29	61	88
min	22	17	15	8	7	12	10	13	14	10	12	13
max	228	101	164	59	33	43	42	36	39	50	158	176

Ср. год 41,51

норма 40

www.eufunds.bg

Регистрирани превишения на средноденонощната норма за ФПЧ₁₀, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2016г

дата	I ФПЧ ₁₀ ug/m ³	II ФПЧ ₁₀ ug/m ³	III ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IV ФПЧ ₁₀ ug/m ³	V ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VIII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IX ФПЧ ₁₀ ug/m ³	X ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XII ФПЧ ₁₀ ug/m ³
1		50,1	7,4								57,2	77,6
			52								64,2	
3											56,	57,
4	60,3			58,5								
5												137,8
6	67,8	101,1									5,1	145,7
7	53,8											58,7
8	100	101,2										148
9	135,5	72,4										122,3
10	149,4											146,5
11	81,7										75,3	120,8
12											57,4	
13												55,5
14	52,9											67,3
15												107,6
16		68,7									95	107,9
17			50,1								99,3	70,8
18											112,1	122,1
19	78										94,4	175,8
20	123,5										80,2	70,2
21	119,7	52										59,4
22	102,1											96,8
23	127,1		164								50,9	130,9
24	182,9										86,8	111,9
25	179,2										123,1	
26	205,1	56,6									158,4	
27	194											
28	228,2											
29	106,7											
30											71,8	
31	126,2											
бр. мес.	20	7	4	1	0	0	0	0	0	0	16	21
min	53	50	50	5	0		0	0	0	0	51	56
max	228	101	164	59	0	0	0	0	0	0	15	176

бр. год. **69**

норма **35**



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Средноденонощни концентрации ФПЧ₁₀, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2017г

дата	I ФПЧ ₁₀ ug/m ³	II ФПЧ ₁₀ ug/m ³	III ФПЧ ₁₀ ug m	IV ФПЧ ₁₀ ug □ m ³	V ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VII ФПЧ ₁₀ u □ /m ³	V II ФПЧ ₁₀ ug/m ³	X ФПЧ ₁₀ ug/m	X ФПЧ ₁₀ ug /m ³	XI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XII ФПЧ ₁₀ ug/m ³
1	14 ,90	191,30	34,90	27,90	26,20	23,20	39,20	21,50	19,20		47,90	19,00
2	141, 0	252,80	2 ,80	2 , 0	29 70	25,10	39,2	24,70	21,10	38,60	53,40	12,
3	2 9,40	63,60	23,10	29,50	39,90	21,30	1 ,20	25,80	19,70	30,30	91,00	37,60
	57,00	152,80	35,00	36,50	48,20	30,60	15,30	24,10	11,40	34,60		17,80
5	94,80	169,90		51,70	33,90	21,50	20,90		10,60	25,70	45,00	19,70
6	156,40	143,80	43,00	21,70		26,90	22,00	31,10	19,00	35,70	56,80	32,40
7	93,30	55,10	37,60	13,00	14,10	30,60	27,00	35,90	19,70	5,20	60,90	90,20
8	35,10	61,00	44,00	24,80	13,90	17,60	25,00	26,70	24,70	17,50	55,90	89,00
9	33,90	39,00	48,40	23,10	17,60	10,20	25,60	26,60		17,90	53,40	
10	54,20	48,00	19,40	27,80	16,90	21,30	21,60	9,50	26,30	14,60	60,20	25,30
11	111,90	44,00		28,10	20,20	19,50	25,80	36,00	35,50	13,70	74,70	82,70
12	116,00		27,90	28,60	22,20	23,50	42,50	33,80	24,70		49,40	127,00
13	187,50	56,60	8,80	25,70	31,70	22,00	32,10	29,80	22,80		46,10	125,70
14	106,70	116,10	68,10	14,00	13,30	19,10	20,80	17,60	23,70	14,90	58,40	92,80
15	112,30	120,00	55,60	14,30	17,70	15,10	14,90	20,20	26,50	23,80	25,00	42,30
16	73,90	124,70	44,10		26,70	21,80	13,50	25,90	33,20	33,60	19,40	16,50
17	47,40	125,70	22,00	27,90	25,40	13,60	15,30	25,00	33,40	36,20	39,50	17,50
18	27,20			12,70	19,90		22,50	25,30	45,80	37,70	32,80	21,20
19	39,10	98,60	27,00	17,80	19,20	13,30	21,60	28,00	40,40	41,90	17,70	78,10
20	180,60	37,00	40,50	5,70	16,20	20,90	39,10		25,50	37,80	13,50	86,40
21	37,00	68,80	46,90	17,70		19,50	52,60	17,50	10,70	29,30	44,80	83,10
22		42,90	34,60		13,30	27,30	27,90	17,60	12,00	33,00	69,00	54,60
23	85,50	25,90	32,40	13,80	21,70	26,20	33,80	16,30	12,60	30,00	82,40	82,70
24	44,90	23,70	46,20	19,80	23,20		30,90	18,00	18,00	15,30	58,90	
25	80,70	27,50	23,10	18,60	25,10	21,40	28,90	19,70	14,10	14,50	68,40	47,20
26	130,90	35,10	29,50	25,20	26,00	23,30	19,40	18,60	16,10	32,10		53,60
27	162,50	67,20	31,40	26,20	13,00	25,90	10,20	17,50	18,30	26,60	11,70	
28		53,40	31,80	28,10		33,10	13,40	31,40	21,30	17,40	35,40	18,80
29	116,20		39,80	23,10	17,60	31,60		17,80	26,00	8,40	19,60	18,60
30	102,50		17,70	35,70	16,70	34,60		17,40	20,10	9,60	20,70	41,60
31	143,80		30,40		18,60		21,40	20,40		17,00		77,50
Ср. мес	105	94	35	24	22	23	25	23	22	25	47	54
Min	27	24	9	6	13	10	10	10	11	5	12	12
max	229	264	68	52	8	35	53	36	46	42	91	127

Ср. Год. 41,36

норма 40

www.eufunds.bg

Регистрирани превишения на средноденонощната норма за ФПЧ₁₀, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2017г

дата	I ФПЧ ₁₀ ug/m ³	II ФПЧ ₁₀ ug/m ³	III ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IV ФПЧ ₁₀ ug/m ³	V ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VIII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IX ФПЧ ₁₀ ug/m ³	X ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XII ФПЧ ₁₀ ug /m
1	147,9	19,3										
2	141,9	252,8									3,4	
	229,	63,6									91	
4	157	152,8										
5	94,8	169,9		51,70								
6	156,4	143,8									56,8	
7	93,3	55,1									60,9	90,2
8		61									55,9	89,0
9											53,4	
10	54,2										60,2	
11	111,9										74,7	82,7
12	116											127,0
13	187,5	56,6										125,7
14	106,7	116,1	68,1								58,4	92,8
15	112,3	120	55,6									
16	73,9	124,7										
17		125,7										
18												
19		98,6										78,1
20	180,6											86,4
21		68,8					52,6					83,1
22											69	54,6
23	85,5										82,4	82,7
24											58,9	
25	80,7										68,4	
26	130,9											53,6
27	162,5	67,2										
28		53,4										
29	116,2											
30	102,5											
31	143,8											77,5
Бр прев	22	17	2	1	0	0	1	0	0	0	13	3
Мі	54	53	6		0	0	53	0	0	0	53	54
max	229	264	68	52	0	0	53	0	0	0	91	127

бр, годишно 69

норма 35



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Средноденонощни концентрации ФПЧ₁₀, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2018г

дата	I ФПЧ ₁₀ ug/m ³	II ФПЧ ₁₀ ug/m	III ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IV ФПЧ ₁₀ ug/m ³	V ФПЧ ₁₀ ug/m ³	V ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	V I ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IX ФПЧ ₁₀ ug/m ³	X ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XII ФПЧ ₁₀ ug/m ³
1		79,20	71,60	13,50	35,10	34,10		30,40	43,10	9,30	55,50	121,00
2	96,30	35,70	90,0	16,10	5,50	25,80	31,00	23,60		22,80	35,0	38,80
3	68,50	15,10		6,00	38,30		31,70	23,00	46,00	30,30	27,80	180,20
4	48,70		62,50	17,60	28,00	1,20	23,90	25,70	36,20	18,20	29,20	79,30
5	97,80	59,00	61,20	15,40	30,20	20,00	25,50	17,40	14,00	16,50	54,00	20,60
6	97,30	70,30	61,10	25,00	27,10	23,20	35,00	21,50	22,30	22,10	42,10	57,80
7	92,60	79,40	70,20	10,90	22,60	29,60	15,90	26,70	19,70	24,00	28,40	74,40
8	144,40	67,10	27,00		21,10	43,40	15,40	22,60		30,10	38,00	105,60
9	52,00	41,70	59,10		23,40	20,20	12,80	25,80	21,80	22,50	45,70	82,40
10	41,70	41,40	47,00	31,30	11,30	17,70	16,30	22,30	19,30	35,00		28,70
11	58,20	41,10	30,40	38,20	11,90	12,30	20,30	18,90	20,90	34,70	48,30	14,20
12	24,50	57,40	7,70	42,20	25,10	24,30	24,00	18,10	22,00	35,20	60,00	68,30
13	19,50	35,10	18,00	33,80	20,70	24,40	21,30	25,30	16,60	19,00	26,70	105,40
14		26,20	15,20		20,10	19,90		15,10	18,00	25,50	39,60	85,10
15	69,50	30,80	23,10	34,90	22,90	22,60	17,10	24,90	19,50	23,00	48,30	43,20
16	65,90	43,00	23,90	27,00	21,10	16,30	18,40	22,80	19,00	29,50	9,90	33,50
17	24,50		32,30	24,70	19,40	15,80	19,20	23,20	29,50	34,60	22,30	42,70
18	31,40	78,60		27,10	16,30	15,00	18,90	24,90		59,20	17,50	26,20
19	76,60	30,20	16,60	32,20	17,40	20,70	9,50			70,90	68,20	57,40
20		35,20	36,00	24,90		14,80	15,00	23,20		70,50	32,90	69,70
21	54,00	27,40	37,00	17,20	18,40	24,30		24,70			9,20	50,60
22	29,20	26,20	22,00	18,60	21,80	23,70	21,50	25,80		50,10	23,30	39,50
23	32,90	33,00	21,60	24,10	32,50	11,90	15,70	24,80		41,80	50,50	35,50
24	47,70	34,90		23,40	22,30	9,60	17,10	30,80		17,80	76,20	
25	96,10	29,20	32,30	22,30	14,10		14,00	37,40	11,30	20,00	67,00	30,90
26	114,70	26,30	56,50	22,90	25,10		20,40		11,60	18,20	46,30	18,80
27	118,40	43,80	39,10	30,50			16,00	23,30	14,90	25,10	42,00	51,70
28	159,30	75,80	36,50	23,60	39,10		17,50	21,20	35,00		14,60	96,00
29	36,80		38,30	22,70	33,50		13,80	24,10	6,90	16,80	18,70	66,40
30	51,60		34,30	24,00	28,30		17,60	33,00	7,10	28,80	37,70	
31	62,40		16,40		20,80		14,60	32,70		44,10		53,40
Ср.мес.	68	45	39	24	24	21	19	25	22	31	38	61
Min	20	15	8	6	11	10	10	15	7	9	9	14
max	159	79	90	42	39	43	35	37	46	71	76	180

Ср. Год. 35,27

норма 40

www.eufunds.bg

Регистрирани превишения на средноденонощната норма за ФПЧ₁₀, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2018г

дата	I ФПЧ ₁₀ ug/m ³	II ФПЧ ₁₀ ug/m ³	III ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IV ФПЧ ₁₀ ug/m ³	V ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	VIII ФПЧ ₁₀ ug/m ³	IX ФПЧ ₁₀ ug/m ³	X ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XI ФПЧ ₁₀ ug/m ³	XII ФПЧ ₁₀ ug/m ³
1		79,20	71,60								55,50	121,00
2	96,30		90,30									
3	68,50											180,20
4			62,50									79,30
5	97,80	59,00	61,20								54,00	
6	97,30	70,30	61,10									57,80
7	92,60	79,40	70,20									74,40
8	144,40	67,10										105,60
9	52,00		59,10									82,40
10												
11	58,20											
12		57,40									60,00	68,30
13												105,40
14												85,10
15	69,50											
16	65,90											
17												
18		78,60								59,20		
19	76,60									70,90	68,20	57,40
20										70,50		69,70
21	54,00											50,60
22										50,10		
23											50,50	
24											76,20	
25	96,10										67,00	
26	114,70		56,50									
27	118,40											51,70
28	159,30	75,80										96,00
29												66,40
30	51,60											
31	62,40											53,40
бр прев	18	8	0	0	0	0	0	0	0	4	7	17
Min	52	57	57	0	0	0	0	0	0	50	51	51
max	159	79	90	0	0	0	0	0	0	71	76	180

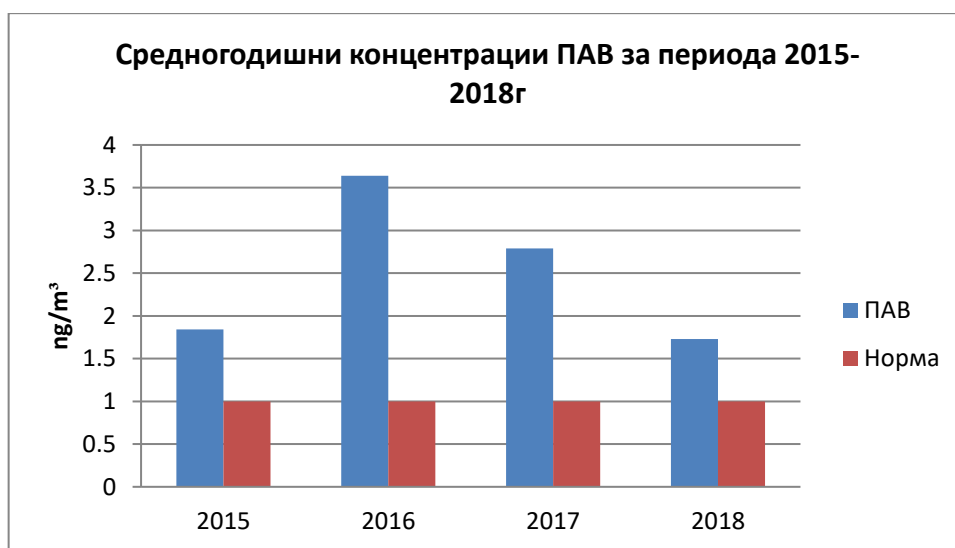
бр.годишно 62

норма 35

4.4.4 Сравнение на средногодишни концентрации ПАВ 2015 - 2018 г

Средногодишна концентрация на ПАВ за 2015 е 1,84 ng/m³, за 2016г- 3,64 ng/m³, за 2017 е 2,79 ng/m³ и за 2018 – 1,73 ng/m³, за. Средногодишната целева норма е 1 ng/m³, съгласно Наредба 11.

Измерените средногодишни концентрации за ПАВ в гр. Хасково през периода 2015-2018 г., сравнени със средногодишната целева норма от 1 ng/m³, са показани на фигура 23.



Фигура 23: Средногодишна концентрация на ПАВ в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2015 – 2018г

Съгласно Наредба No11 от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух, целевата норма за нивото бензо(а)пирен в атмосферния въздух е 1 ng/m³ и осредняването е за 1 календарна година.

През 2015г в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ Хасково“ средногодишната стойност на ПАВ е 1,84 ng/m³. Превишението на средногодишната норма е с 0,84 ng/m³.

През 2016г данните показват увеличение с почти два пъти - 3,64 ng/m³. Превишението на средногодишната норма е с 2,64 ng/m³.

През 2017г отчетената средногодишна концентрация е 2,79 ng/m³, която е пониска с около 30% от средногодишната концентрация за 2016г. Превишението на средногодишната норма е с 1,79 ng/m³.



През 2018г продължава тенденцията за намаляване на средногодишната концентрация ПАВ като тя е $1,73 \text{ ng/m}^3$ или с около 60% по-ниска от средногодишната концентрация за 2017г. Превишението на средногодишната норма е с $0,73 \text{ ng/m}^3$.

За ПАВ в пункт РИОСВ Хасково най-високи концентрации са регистрирани през зимните месеци:

- **2015г** – през м. януари, 6 ng/m^3 през м. февруари, 7 ng/m^3 през м. ноември и 36 ng/m^3 - м. декември
- **2016г**- 41 ng/m^3 през м. януари и 27 ng/m^3 - м. декември;
- **2017г** - 19 ng/m^3 през м. януари и м. декември и 30 ng/m^3 - м. ноември;
- **2018г** - 14 ng/m^3 през м. февруари и 33 ng/m^3 - м. декември;

В табличен вид са дадени измененията на концентрациите ПАВ по месеци, средномесечните и средногодишните стойности, максималните и минимални концентрации, превишенията на нормата за периода 2015 - 2018г.(табл.11)

Идентифицирани са сезонни вариации на концентрациите на ПАВ. Измерените дневни концентрации превишават средногодишната норма 1 ng/m^3 най-често през зимата. Концентрациите на ПАВ, измерени в периода 2015- 2018г показват значителни вариации в отделните дни, най-често стойностите са над 1 ng/m^3 през зимата. 71% от превишенията за 2015, 90% от превишенията за 2016г, 94% от превишенията през 2017г, 93% от превишенията за 2018, година са през зимните месеци. Това е пряк резултат от комбинация на емисионни мощности от по-висок клас - повечето емисии са в рамките на отоплителния сезон при неблагоприятни атмосферни условия (ниска температура, атмосферна стагнация). По-високите стойности на концентрациите ПАВ са регистрирани по време на отоплителния сезон.

При стартирането на студен двигател гориво-въздушната смес е по-наситена с гориво поради по-трудното изгаряне, съответно отработените газове са по-токсични, катализиращото устройство също е студено и съответно не пречиства достатъчно добре. За да заработи в оптимални граници, двигателят трябва колкото се може по-бързо да загрее до работна температура. През зимният период, когато температурите са ниски, двигателите на моторните превозни средства достигат работната температура на двигателя по-бавно, в резултат на което се увеличава концентрацията на вредни вещества в отработените газове.

На територията на гр. Хасково няма големи промишлени обекти, които при своя производствен процес биха били източник на емисии ПАВ. Редица изследвания показват, че високи концентрации ПАВ се измерват в началните моменти при запалването на дърва за битово отопление с влажност над 50 %.

----- www.eufunds.bg -----



През наблюдаваните години са регистрирани пикове на измерените концентрации ПАВ извън отоплителния сезон. Датите и измерените концентрации в периода извън отоплителния сезон са показани в таблицата по – долу:

Таблица 10: Емисии ПАВ в ng/m^3 по дати извън отоплителния сезон за периода 2015- 2018г :

2015		2016		2017		2018	
Дата	СД	Дата	СД	Дата	СД	Дата	СД
05.09.2015	1,4	02.04.2016	2,0	08.04.2017	1,2	05.04.2018	1,2
11.09.2015	1,4	18.10.2016	2,1	10.04.2017	1,1	18.10.2018	1,4
15.09.2015	2,5	20.10.2016	4,0	14.04.2017	1,2	24.10.2018	1,0
17.09.2015	1,1	24.10.2016	2,6	04.10.2017	1,8	31.10.2018	1,4
21.09.2015	1,6	26.10.2016	1,2	06.10.2017	2,1		
25.09.2015	1,6			08.10.2017	3,0		
28.09.2015	1,8			10.10.2017	1,6		
06.10.2015	1,9			19.10.2017	2,2		
26.10.2015	8,0						

От данните се вижда, че преобладават превишенията през месец Октомври, което съвпада с горенето на стърнища.

Превишенията през месец Април могат да се дължат на използваните торове, почвени подобрители и химически препарати за третиране на земеделските площи.

Емисиите ПАВ могат да се дължат и на нерегламентирано изгаряне на излезли от употреба автомобилни гуми след сезонната им смяна.

4.4.4.1 Сезонна оценка на ПАВ

Съгласно Наредба 11/14.05.2007г е определена средногодишна норма от $1\text{ng}/\text{m}^3$. Измерените концентрации ПАВ в пункт „РИОСВ - Хасково” за периода 2015-2018г са осреднени по месеци с цел анализ и са дадени на Фигура 25 – Фигура 28:

----- www.eufunds.bg -----



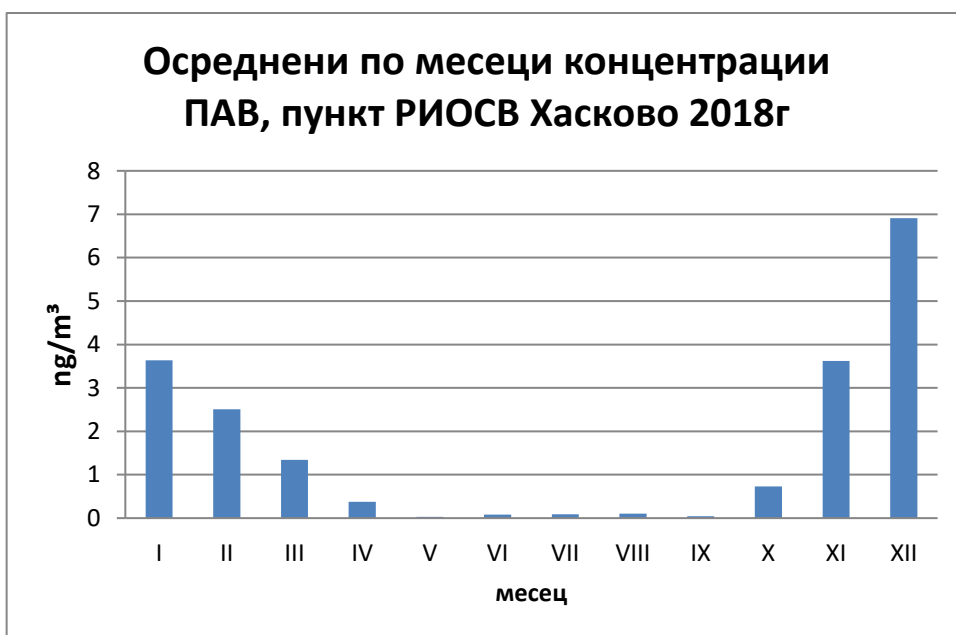
Фигура 24: Осреднени по месеци концентрации ПАВ, пункт „РИОСВ - Хасково” – 2015 г.



Фигура 25: Осреднени по месеци концентрации на ПАВ в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2016 г



Фигура 26: Осреднени по месеци концентрации на ПАВ в пункт за ръчно пробонабиране „РИОСВ – Хасково“ 2017 г

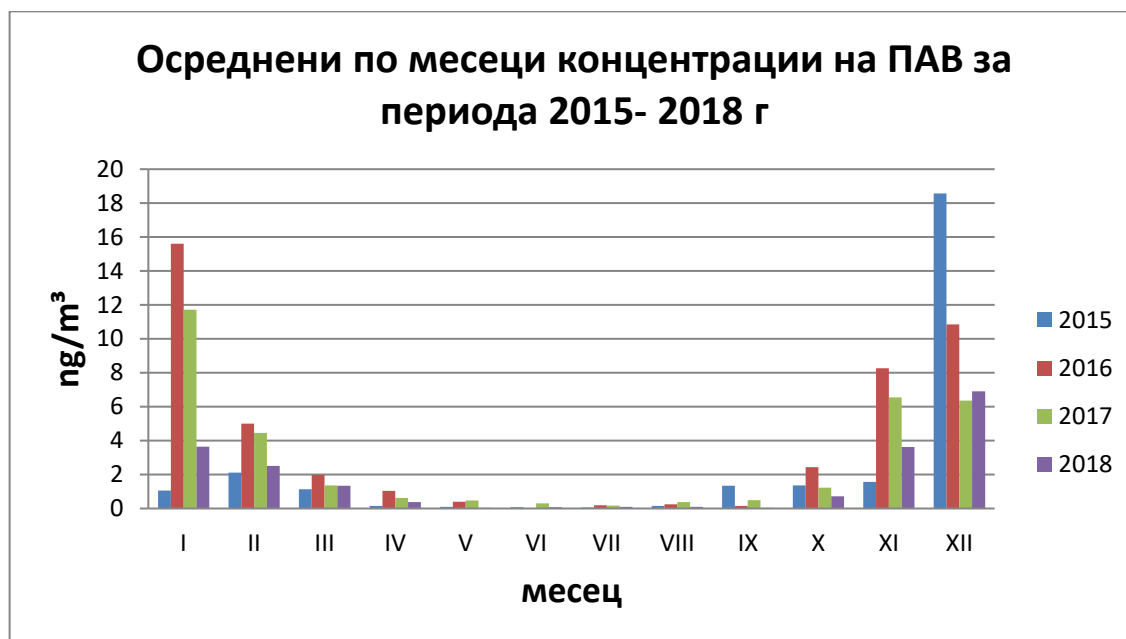


Фигура 27: Осреднени по месеци концентрации ПАВ, пункт „РИОСВ - Хасково“ – 2018 г.

На графиките от фиг. 25- 27 се вижда, че най- високите концентрации ПАВ са измерени през месеците януари, февруари, ноември и декември, което съвпада с периода на отоплителния сезон.

----- www.eufunds.bg -----

Обобщените данни от осреднените по месеци стойности на ПАВ за пункт РИОСВ Хасково в периода 2015 – 2018г са дадени на Фигура 28.



Фигура 28: Осреднени по месеци концентрации ПАВ, за периода 2015-2018 г.

Тези сезонни различия в концентрациите на ПАВ в гр Хасково могат да бъдат свързани с емисиите, резултат на изгаряне на твърди и течни горива - от битовото отопление на дърва и въглища, транспорта, нерегламентирано изгаряне на отпадъци, пренос от съседни общини както и с неблагоприятните метеорологични условия.

От фиг. 28 се вижда, че най- високите концентрации са измерени през месеците януари, февруари, ноември и декември, което съвпада с отоплителния сезон. Измерените концентрации през летния сезон са под средногодишната норма. Това показва доминантното влияние на битовото отопление върху качеството на въздуха и емисиите ПАВ. Ако секторите индустрия и транспорт оказваха значително влияние, то средномесечните концентрации ПАВ щяха да бъдат високи и извън отоплителния сезон.

Представените в табличен вид данни от мониторинга на ПАВ по дни, месеци и години са изчислени на базата наличните данни.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Таблица 11: Измерени концентрации и превишения ПАВ, пункт „РИОСВ Хасково“ 2012-2015 г.

Концентрации ПАВ, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2015г

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
дата	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³	ПАВ ng/m ³
1		0,70	4,00			0,08		0,00				
2	0,16			0,80	0,12		0,11			0,80		3,00
3		0,90				0,07		0,00	0,28		0,30	
4			0,30	0,00			0,00					
5		0,28	2,30						,40		0,80	
6	0,29				0,20					1,90		
7			1,00					0,00				
8	0,60			0,00	0,09		0,12			0,60		
9		0,70				0,00		0,00	0,90		1,70	
10	0,50			0,00			0,00					
11		0,90	0,23						1,40		0,50	
12	0,70				0,06					1,00		
13		1,20	0,60			0,22		0,22				
14	2,50			0,00	0,06		0,25			0,40		7,00
15								0,28	2,50		1,20	
16	3,80			0,00			0,00					21,00
17		0,40	0,90			0,14		0,21	1,10			
18					0,40					0,27		27,00
19			0,50			0,13		0,23			7,00	
20	0,80			0,00	0,00		0,00			0,12		
21		6,00				0,13		0,00	1,60		0,40	
22	0,50											
23		5,00	1,10			0,00					0,60	
24				0,11	0,00		0,07			0,19		36,00
25		5,00	0,50			0,00		0,19	1,60		1,50	
26	1,10			0,28	0,00		0,00			8,00		
27			0,60					0,50	0,80		1,60	23,00
28	0,60			0,00	0,10		0,00		1,80			
29						0,00						13,00
30			0,80							0,27		
31												
Средномес	1	2	1	0	0	0	0	0	1	1	2	19
min	0,16	0,28	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,12	0,30	3,00
max	3,80	6,00	4,00	0,80	0,40	0,22	0,25	0,50	2,50	8,00	7,00	36,00

Средногод. 1,84

норма 1

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Брой регистрирани превишения на средногодишната целева норма за ПАВ, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2015г

дата	I ПАВ ng/m ³	II ПАВ ng/m ³	III ПАВ ng/m ³	IV ПАВ ng/m ³	V ПАВ ng/m ³	VI ПАВ ng/m ³	VII ПАВ ng/m ³	VIII ПАВ ng/m ³	IX ПАВ ng/m ³	X ПАВ ng/m ³	X ПАВ ng/m ³	XII ПАВ ng/m ³
1			4,00									
2												3,00
3												
4												
5			2, 0						1,40			
6										1,90		
7												
8												
9											1,70	
10												
11									1,40			
12												
13		1,20										
14	2,50											7,00
15									2,50		1,20	
16	3,80											21,00
17									1,10			
18												27,00
19											7,00	
20												
21		6,00							1,60			
22												
23		5,00	1,10									
24												36,00
25		5,00							1,60		1,50	
26	1,10									8,00		
27											1,60	23,00
28									1,80			
29												13,00
30												
31												
бр мес.	3	4	3	0	0	0	0	0	7	5	7	
min	1,10	1,20	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	1,90	1,20	3,00
max	3,80	6,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	8,00	,00	36,00
бр год.	31											

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Концентрации ПАВ, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2016г

дата	I ПАВ ng/m ³	II ПАВ ng/m ³	III ПАВ ng/m ³	IV ПАВ ng/m ³	V ПАВ ng/m ³	VI ПАВ ng/m ³	VII ПАВ ng/m ³	VIII ПАВ ng/m ³	IX ПАВ ng/m ³	X ПАВ ng/m ³	XI ПАВ ng/m ³	XII ПАВ ng/m ³
1		8,0				0,0					11,0	
2	21,0			2,0	0,1		0,0	0,1	0,3	0,3		5,0
3												
4			3,0	0,6	0,8		0,0	0,1	0,2	0,5		
5				0,0		0,0					7,0	25,0
6	10,0							0,3				
7											2,9	
8	26,0		0,9	0,6	0,3	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4		
9		10,0										
10			2,4	0,4	0,6	0,0	0,1		0,1			14,0
11											6,0	
12	11,0		1,3	0,3				0,3		0,4		2,0
13		1,2									2,8	
14	13,0		5,0	0,3	0,6	0,1	0,0	0,6	0,1	0,9		27,0
15												
16			2,6		1,0	0,0	0,0		0,1			
17											7,0	
18	1,0	1,5		0,9		0,1	0,2	0,2		2,1		3,5
19											13,0	
20	18,0	7,0	2,6	0,3	0,6	0,0	0,2	0,2	0,1	4,0		
21						0,0						
22		1,5	2,2	0,7	0,1		0,1	0,2	0,1			11,0
23		10,0									11,0	
24	7,0		0,4			0,0		0,1		2,6		11,0
25		5,0									15,0	
26	8,0			6,0	0,2	0,0	0,8		0,1	1,2		
27												
28	41,0		0,4	0,3	0,1	0,0	0,5		0,2			4,0
29		0,9									7,0	
30			1,1					0,3		12,0		
31					0,1							6,0
средномес	16	5	2	1	0	0	0	0	0	2	8	11
min	1,00	0,90	0,40	0,00	0,05	0,00	0,00	0,07	0,06	0,29	2,80	2,00
max	41,00	10,00	5,00	6,00	1,00	0,10	0,80	0,60	0,30	12,00	15,00	27,00
средногод	3,64		норма	1								

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Брой регистрирани превишения на средногодишната целева норма за ПАВ, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2016г

дата	I ПАВ ng/m ³	II ПАВ ng/m ³	III ПАВ ng/m ³	IV ПАВ ng/m ³	V ПАВ ng/m ³	VI ПАВ ng/m ³	VII ПАВ ng/m ³	VIII ПАВ ng/m ³	IX ПАВ ng/m ³	X ПАВ ng/m ³	XI ПАВ ng/m ³	XII ПАВ ng/m ³
1		8,0									11,0	
2	21,0											5,0
3												
4			3,0									
5											7,0	25,0
6	10,0											
7											2,9	
8	26,0											
9		10,0										
10			2,4									14,0
11											6,0	
12	11,0		1,3									2,0
13		1,2									2,8	
14	13,0		5,0									27,0
15												
16			2,6									
17											7,0	
18		1,5							2,1			3,5
19											13,0	
20	18,0	7,0	2,6						4,0			
21												
22		1,5	2,2									11,0
23		10,0									11,0	
24	7,0								2,6			11,0
25		5,0									15,0	
26	8,0			6,0					1,2			
27												
28	41,0											4,0
29											7,0	
30			1,1							12,0		
31												6,0
бр мес	9	8	8	1	0	0	0	0	0	5	10	10
min	7,00	1,20	1,10	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	2,80	2,00
max	41,00	10,00	5,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00	15,00	27,00
бр год	51											

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Концентрации ПАВ, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2017г

дата	I ПАВ ng/m ³	II ПАВ ng/m ³	III ПАВ ng/m ³	IV ПАВ ng/m ³	V ПАВ ng/m ³	VI ПАВ ng/m ³	VII ПАВ ng/m ³	VIII ПАВ ng/m ³	IX ПАВ ng/m ³	X ПАВ ng/m ³	XI ПАВ ng/m ³	XII ПАВ ng/m ³
1								0,30			0,60	
2	11,00	11,00		0,30	0,10	0,31	0,21		0,30			1,30
3			3,00					0,30				
4		8,00			0,70	0,40	0,18			1,80		4,00
5									0,20		3,00	
6	17,00			0,40						2,10		19,00
7			0,30					0,30	0,50		2,00	
8	7,00	6,00		1,20	0,60	0,22	0,13			3,00		
9			0,80					0,60				
10	5,00	0,80		1,10		0,34	0,07			1,60		10,00
11									0,50		5,00	
12	18,00			0,40	0,40	0,40						
13			0,90					0,50	0,50		3,00	
14	15,00	5,00		1,20	0,14	0,28	0,18			0,40		4,00
15			2,20					0,40				
16		7,00				0,27	0,11			0,00		7,00
17									0,80		4,00	
18	5,00			1,00	0,30		0,34					
19			2,20					0,23	0,70	2,20	13,00	
20	11,00	1,10		0,40	0,150	0,19	0,19					7,00
21			0,30					0,16	0,40			
22		3,00				0,30	0,17			0,70		2,60
23									0,70		30,00	
24	19,00			0,40	0,50					0,90		
25			0,50					0,70	0,40		4,00	
26	7,00	1,30		0,30	0,70	0,40	0,13					2,70
27			1,90					0,40		0,50		
28		1,40				0,17	0,20					6,00
29			1,80						0,50		0,90	
30	14,00			0,18	1,00			0,24		0,40		
31			1,00									
средномес	11,7	4,5	1,4	0,6	0,5	0,3	0,2	0,4	0,5	1,2	6,6	6,4
min	5,00	0,80	0,30	0,18	0,14	0,17	0,07	0,16	0,20	0,00	0,60	1,30
max	19,00	11,00	3,00	1,20	1,00	0,40	0,34	0,70	0,80	3,00	30,00	19,00
средногод	2,79		норма	1								

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Брой регистрирани превишения на средногодишната целева норма за ПАВ, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2017г

дата	I ПАВ ng/m ³	II ПАВ ng/m ³	III ПАВ ng/m ³	IV ПАВ ng/m ³	V ПАВ ng/m ³	VI ПАВ ng/m ³	VII ПАВ ng/m ³	VIII ПАВ ng/m ³	IX ПАВ ng/m ³	X ПАВ ng/m ³	XI ПАВ ng/m ³	XII ПАВ ng/m ³
1												
2	11,0	11,0										1,3
3			3,0									
4		8,0								1,8		4,0
5											3,0	
6	17,0									2,1		19,0
7											2,0	
8	7,0	6,0		1,2						3,0		
9												
10	5,0			1,1						1,6		10,0
11											5,0	
12	18,0											
13											3,0	
14	15,0	5,0		1,2								4,0
15			2,2									
16		7,0										7,0
17											4,0	
18	5,0											
19			2,2							2,2	13,0	
20	11,0	1,1										7,0
21												
22		3,0										2,6
23											30,0	
24	19,0											
25											4,0	
26	7,0	1,3										2,7
27			1,9									
28		1,4										6,0
29			1,8									
30	14,0											
31												
бр месечно	11	9	5	3	0	0	0	0	0	5	8	10
min	5,00	1,10	1,80	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	2,00	1,30
max	19,00	11,00	3,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	30,00	19,00
бр годишно	51											

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Концентрации ПАВ, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2018г

дата	I ПАВ ng/m ³	II ПАВ ng/m ³	III ПАВ ng/m ³	IV ПАВ ng/m ³	V ПАВ ng/m ³	VI ПАВ ng/m ³	VII ПАВ ng/m ³	VIII ПАВ ng/m ³	IX ПАВ ng/m ³	X ПАВ ng/m ³	XI ПАВ ng/m ³	XII ПАВ ng/m ³
1	8,0				0,2	0,2						
2		0,1	1,9							0,1		
3				0,6							0,6	1,8
4	4,0					0,0	0,2	0,2		0,0		
5				1,2	0,0						0,5	33,0
6	6,0	0,7	3,0			0,0	0,1	0,2		0,0	5,0	
7				0,5	0,1							
8		2,1	1,0				0,2			0,5		
9											4,0	13,0
10	1,7	1,2				0,0	0,1	0,2				
11			4,0	0,3	0,1							1,0
12	0,8	2,8	0,3			0,3	0,1	0,1		1,0		
13				0,6	0,0							
14		1,1	0,4					0,0		1,0		
15											8,0	0,8
16	3,0					0,0	0,3	0,1				
17			0,8	0,2	0,0						1,4	6,0
18	0,5	14,0				0,0	0,0	0,0		1,4		
19				0,1	0,0						1,2	
20		1,3								0,9		
21											7,0	2,3
22	0,7		0,8			0,2	0,0	0,2				
23				0,1	0,0							0,9
24	1,3	0,7				0,0		0,0		1,0		
25			0,7	0,1	0,0				0,0		1,6	
26		1,1					0,0			0,7		
27									0,1		9,0	1,3
28	8,0		1,1			0,0	0,0					
29				0,1	0,0				0,0		1,5	9,0
30	6,0		0,8			0,2	0,0					
31										1,4		
средномес	3,6	2,5	1,3	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,7	3,6	6,9
min	0,50	0,09	0,30	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,80
max	8,00	14,00	4,00	1,20	0,15	0,30	0,25	0,22	0,13	1,40	9,00	33,00
средногод	1,73		норма	1								

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Брой регистрирани превишения на средногодишната целева норма за ПАВ, измерени в пункт РИОСВ Хасково – 2018г

дата	I ПАВ ng/m ³	II ПАВ ng/m ³	III ПАВ ng/m ³	IV ПАВ ng/m ³	V ПАВ ng/m ³	VI ПАВ ng/m ³	VII ПАВ ng/m ³	VIII ПАВ ng/m ³	IX ПАВ ng/m ³	X ПАВ ng/m ³	XI ПАВ ng/m ³	XII ПАВ ng/m ³
1	8,0											
2			1,9									
3												1,8
4	4,0											
5				1,2								33,0
6	6,0		3,0								5,0	
7												
8		2,1	1,0									
9											4,0	13,0
10	1,7	1,2										
11			4,0									1,0
12		2,8										
13												
14		1,1										
15											8,0	
16	3,0											
17											1,4	6,0
18		14,0										
19											1,2	
20		1,3										
21											7,0	2,3
22												
23												
24	1,3									1,0		
25											1,6	
26		1,1										
27											9,0	1,3
28	8,0		1,1									
29											1,5	9,0
30	6,0											
31										1,4		
бр месечно	8	7	5	1	0	0	0	0	0	3	9	8
min	1,30	1,10	1,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,20	1,00
max	8,00	14,00	4,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	9,00	33,00

бр годишно **41**

www.eufunds.bg



4.4.5 Методи, използвани за оценката

Измерване на съдържанието на обхванатите в изследването замърсители се осъществява с прилагане на утвърдени стандарти и методики. Данните, получени от измерванията, се подлагат на верификация според инструкцията на ИАОС (Методики и инструкции в областта на атмосферния въздух, 2004, МОСВ).

4.4.5.1 Обследвани замърсители

Допустимите граници на замърсяване определят нормативно допустимото замърсяване на въздуха, което не трябва да бъде надвишавано, за да се гарантира здравето на хората. Те са заложи в: Закон за чистотата на атмосферния въздух (Обн. ДВ. бр.45, 1996г; изм. и доп. ДВ. бр.81, 2019г.), Наредба № 7/03.05.1999г, Наредба №11/ 14.05.2007г и Наредба № 12/15.07.2010г от българското законодателство, отговарящи 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.

Препоръчителните граници на замърсяване задават допълнителни стойности на замърсяването на въздуха, които в номинална стойност са по-ниски от допустимите граници на замърсяване и по този начин позволяват диференциран подход за оценката на качеството на въздуха.

Фини прахови частици - с ФПЧ₁₀ обозначаваме всички частици, които преминават през размерно-селективен въздушен отвор, който възпира поне 50% от частиците с аеродинамичен диаметър от 10 микрометъра (микрона). (Наредба № 12/15.07.2010г). "Арсен", "кадмий", "никел" и "бензо(а)пирен" е общото съдържание на тези елементи във фракцията на "ФПЧ₁₀".

----- www.eufunds.bg -----



На следващите таблици е направен преглед на различните норми за замърсителите съгласно Наредба № 11 и Наредба № 12 .

Таблица 12: Норми за нивата на замърсяване с ФПЧ₁₀

ФПЧ ₁₀	Период на осредняване	Норма [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Максимален брой превишения за календарна год.
Норма за опазване на човешкото здраве	24 часа	50	35
Норма за опазване на човешкото здраве	Календарна година	40	-

Таблица 13: Норми за нивата на замърсяване с ПАВ

ПАВ	Период на осредняване	Норма [ng/m^3]	Максимален брой превишения за календарна год.
Норма за опазване на човешкото здраве	Календарна година	1	-

Оценката на качеството на атмосферния въздух е извършено на базата на представителната информация за замърсяването с ФПЧ и ПАВ, получена от пункт за ръчно пробонабиране "РИОСВ - Хасково". Извършените измервания са над 90% от дните за периода 2015 - 2018г. за фини прахови частици. За оценка на ПАВ наличните данни са около 33% за периода 2015- 2018 г. Количеството на данните може да бъде определено като достатъчно за целите на статистическия анализ, оценката на текущото състояние и определянето на тенденциите.

Качеството на атмосферния въздух зависи основно от емисиите на замърсителите и метеорологичните условия. За оценка качеството на

----- www.eufunds.bg -----



атмосферния въздух от първостепенно значение е да се направи пълна и точна инвентаризация на емисиите от замърсителите.

Съвременните модели за дисперсионно моделиране на замърсяване на въздуха позволяват симулиране на замърсяването за различни времеви диапазони. Автоматичните измервателни станции за КАВ, както и тези от системата на НИМХ отчитат изменението на параметрите на всеки час.

За целите на настоящия анализ са използвани данни във вид на почасов метеорологичен файл, предоставен от Шведския институт по метеорология и хидрология.

4.4.5.2 Дисперсен модел за замърсяване

Основната цел на дисперсионното моделиране при местното управление на КАВ е да се анализират връзките между емисиите на вредни вещества във въздуха и концентрациите им в атмосферния въздух. Ако са известни емисиите от различните източници и групи източници в изследвания район, използването на подходящи дисперсионни модели може да предостави ценна информация за:

- приноса на различните източници към състоянието на качеството на въздуха, както и за приноса на местните източници, сравнен с приноса на източници извън района (фонова концентрация с разнообразен възможен произход)
- пространственото разпределение на концентрациите на замърсителите в изследвания район
- ефекта от мерките за намаляване на емисиите или от повишаването в бъдеще на определени емисии върху местното качество на атмосферния въздух.

----- www.eufunds.bg -----



Ето защо, като допълнение към измерванията на КАВ, дисперсионното моделиране е важно средство за анализ на местното качество на атмосферния въздух, предоставящо информация, която иначе не би могла да бъде събрана. Само чрез дисперсионно моделиране е възможно да се направи оценка на бъдещите ефекти от промени в условията на емисиите (напр. от увеличаването на автомобилния транспорт) или от планираните мерки за подобрене, и може да се предположи дали да се очаква спазване на нормите за качество на въздуха към определена дата в бъдеще.

За моделирането на емисиите на територията на град Хасково е използван най-функционалният модел в света за управление на качеството на въздуха Airviro, разработен от Шведския институт по метеорология и хидрология.

Airviro е националната система за управление на въздуха на редица държави, сред които Швеция, Естония и Сингапур.

Системата Airviro съдържа 13 дисперсионни модела, които могат да работят паралелно и които могат детайлно да разглеждат емисии от определени източници. Тези модели включват най-добрите дисперсионни модели в света, включително тези на германската и американската агенции по околна среда – съответно **Austal 2000** и **AERMOD**. Airviro е изцяло уеб-базирана система и има модули, които изпълняват различни функции. Основните модули в Airviro са:

- Indico: модул за съхранение на информация, постъпваща от метеорологични и автоматични измервателни станции;
- EDB: модул за съхраняване и актуализиране на данни от инвентаризацията на емисиите в градска среда;
- Disperssion: модул с 13-те дисперсионни модела на система и чрез който се извършва дисперсионно моделиране;
- Presentation: модул за изработването на графики от измервания и инвентаризации, доклади и други презентационни инструменти.

----- www.eufunds.bg -----



Софтуерът не налага ограничение за брой източници на замърсяване и посоки на вятъра.

За целите на настоящия анализ са моделирани три типа източници:

- **Точкови източници (комини)** - няма ограничение за минимален и максимален брой източници; може да бъде симулиран сценарий само с 1 комин - чрез данни за режима на работа на инсталацията и емисиите, може да се проследи дисперсията на замърсяването. Или например да се симулира сценарий какво би станало ако група комини от един завод се подвържат към пречистваща филтърна система.
- **Линейни източници (уличен трафик)** - няма ограничение за минимален и максимален брой улици, интензитет на движение, разпределение на МПС по вид и използвано гориво. Могат да бъдат симулирани сценарии за намаляване на интензитета на движение, въвеждане на алтернативни маршрути за цял пътен участък или сегмент сегмент от него.
- **Площни източници (битово отопление)** – софтуерът не налага ограничения за броя площни източници и емисиите от тях. Могат да бъдат симулирани сценарии за намаляване на емисиите от всички площни източници, както и на всеки един от тях с цел доказване ефекта от прилагане на предписаните мерки.

Има възможност за съчетаване на различни сценарии за емисиите с различни сценарии за дисперсия, използвайки комбинацията от метеорологични условия и нива на замърсителите. Този модул се използва и за симулиране на сценарии за емисии от нови инфраструктурни проекти и за оценка на ефекта от мерките за намаляване а емисиите. Например, какво ще се случи, ако тежкотоварният трафик се изнесе от центъра на града. Емисионните сценарии могат да се използват с

----- www.eufunds.bg -----



модел на дисперсия за изчисляване нивата на замърсяване и експонираното население.

Системата позволява разполагането на контролни точки на различна височина за оценка на замърсяването в различни слоеве въздух. Например 2м- височината, на която дишаме и на която се извършват пробонабирания за различни параметри. Airviro поддържа различни пътни модели като ARTEMIS, COPERT и др. Използва се за моделиране емисиите от автомобилния транспорт за дадена страна, област, община, град. На база транспортните потоци, получени от моделиране на трафика може да се симулират сценарии, които да послужат при вземане на решение относно инфраструктурни проекти и контрол на трафика.

Системата дава възможност и за визуализация на КАВ върху карта на града, както и извличането на статистики от инвентаризацията и информацията в реално време. В системата могат автоматично да се генерират доклади при определени условия; например: при измерено превишаване на нормите за концентрации на замърсители във въздуха, при определени метеорологични условия, през определен период от време и т.н. Всичко това може лесно да се визуализира на уебстраница.

Airviro поддържа Excel интерфейс, което позволява импортиране/ експортиране на цялата база данни за емисиите от/до системата.

Генерираните доклади могат да бъдат в различни формати, което позволява директното им използване за визуализация или от друг софтуер. Данните могат да бъдат осреднявани за различни интервали- годишно, месечно, дневно, часово или за интервал, избран от потребителя.

Dispersion: модул, който съхранява дисперсионните модели на системата, които могат да работят паралелно и могат детайлно да разглеждат емисии от www.eufunds.bg



определени източници. Тези модели включват най-добрите дисперсионни модели в света, включително тези на германската и американската агенции по околна среда – съответно Austal2000 и AERMOD. Austal2000 беше препоръчван от МОСВ за дисперсионно моделиране.

В този модул се комбинират емисиите от различните източници и физикогеографските данни. Резултатите от дисперсията могат бързо и лесно да се представят чрез вградените в системата инструменти.

Presentation: модул за изработването на графики от измервания и инвентаризации; също така има функция за автоматично изготвяне на доклади при зададени параметри, например:

- Графични и таблични доклади в широк спектър от формати;
- Удобен за оператора интерфейс, който дава ясна представа за съдържанието на базите данни, съдържащи данните от различните видове измервания;
- Функции, улесняващи избора и анализа;
- Excel и ASCII интерфейси за импорт и експорт на данни в и от други бази данни.
- Статистически инструменти, позволяващи на потребителя диагностика и прогнозиране на модели за връзките между измерените и изчислените параметри.

4.4.5.3 Процедура за дисперсионно моделиране

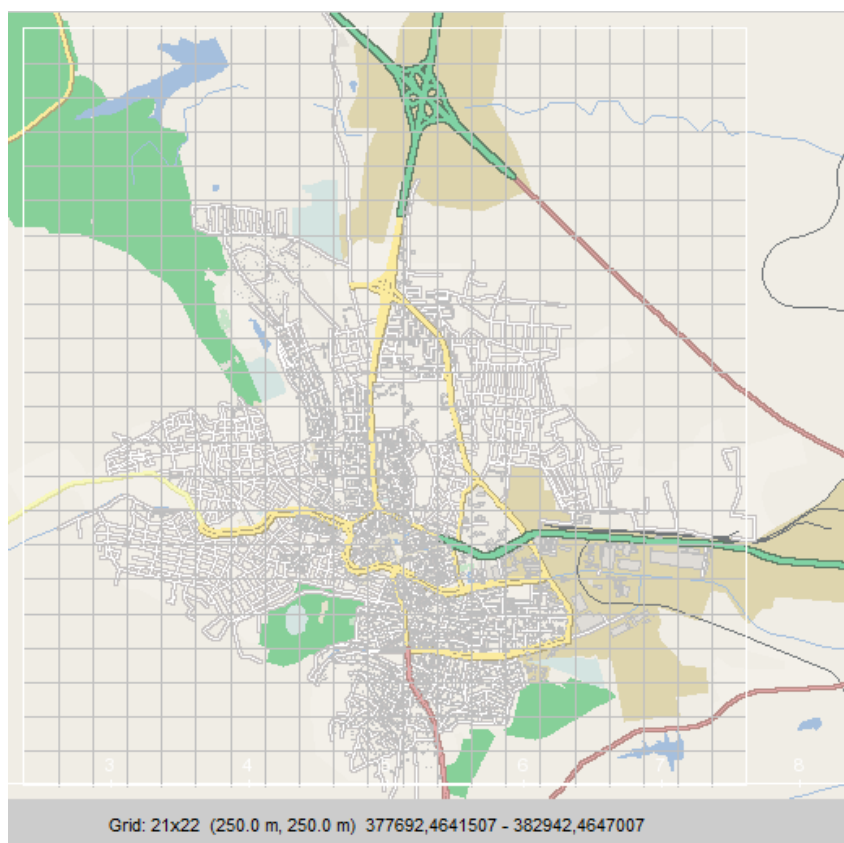
Състоянието на атмосферния въздух в град Хасково е резултат както на физикогеографските характеристики на района, така и на произтичащите от това особености на климата му. От климата и антропогенните източници на замърсяване (вид, мощност, режим на работа и разположението им) се определя

----- www.eufunds.bg -----

и КАВ - стойността, честотата и нивото на нарастване на концентрациите на замърсители на въздуха на града.

За дисперсионното моделиране на разпространението на замърсителите, емитирани в община Хасково, е избрана област с размери 5 000 на 5 250 m по направления север – юг и изток – запад.

Тя обхваща територията на гр. Хасково. Рецепторите в нея са разположени на 250 m един от друг. Рецепторните мрежи са представени на Фигура 29.



Фигура 29: Област за моделиране

Въведена е рецепторна точка, с координатите на пункта за ръчно пробонабиране в РИОСВ Хасково. Изчислените от модела и измерените нива на замърсителите в тази точка се използват за валидиране на математичния модел.

www.eufunds.bg



4.4.5.4 Общо замърсяване от транспорта

Освен емисионните фактори, за калкулирането на емисиите от транспорта са нужни:

- среден брой превозни средства, които преминават през дадения участък на ден,
- съотношението на тежкотоварните към леките автомобили,
- трафик-ситуацията.

За структуриране на емисионните фактори бе предоставена информация за превозните средства на територията на град Хасково. Превозните средства бяха разделени на две основни категории – леки и тежкотоварни автомобили. Във всяка категория бяха обособени групи превозни средства според: използваното гориво, годината на производство (според категоризацията на стандартите ЕВРО), обем на двигателя. Познавайки се на модела COPERT 4, както и на инструмента за определяне на емисионни фактори на Агенцията по Околна Среда на Великобритания, бяха изчислени емисионни фактори според скоростта на движение за всяка обособена група превозни средства.

От друга страна, улиците в град Хасково бяха разделени на три групи: основни, второстепенни и жилищни. На база Анализ на акустичната обстановка на гр. Хасково за 2018г бяха определени среднодневния поток автомобили. Използвани са данните от 19 преброителни пункта на територията на гр. Хасково:

- Пункт №1- бул. "България", на 40м от кръстовището между РЗИ и ДКЦ -1, от страната на РЗИ;
- Пункт №2 бул. "България", Покрит зеленчуков пазар
- Пункт №3 бул. „Съединение“, на 40 метра от кръстовището с бул. "Раковски"

----- www.eufunds.bg -----



- Пункт №4 бул. „Съединение“, срещу автогара гр. Хасково на 40 метра от кръстовището, пресичащо бул. "Съединение" и бул. "Стефан Стамболов "
- Пункт №5 бул „В. Левски“, пред блок 38
- Пункт №6 ул. „Стара планина“, на 40 м от кръстовището с ул. „Дунав“
- Пункт №7 бул „Раковски“, на 40 м от кръстовището с ул. „Дунав“
- Пункт №8 бул “Освобождение“ на 40м от кръстовището с бул. Илинден
- Пункт №9 ул „Банска“, пред блок 1, кв. „Бадема“
- Пункт №10 Автогара
- Пункт №11 ЖП Гара
- Пункт №12 Базово стопанство "Монолит"АД
- Пункт №13 ПИМ- АД
- Пункт №14 Сточна гара
- Пункт №15 жк Хисаря, ул "Пещера"
- Пункт №16 жк. „Орфей“, блок 29
- Пункт №17 ГПЧЕ "проф. д-р Асен Златаров"
- Пункт №18 МБАЛ
- Пункт №19 Парк "Кенана"

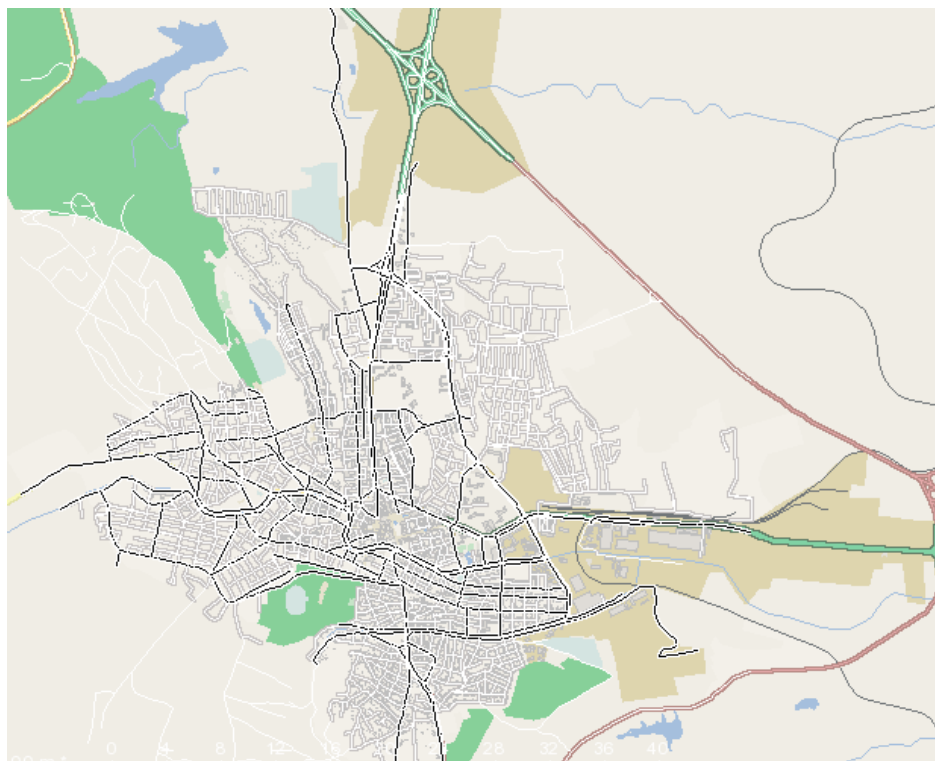
За определяне композицията на автомобилния парк по горива се използва статистиката на МВР 2019г за регистрираните в Република България превозни средства. За всяка група улици бяха определени типични профили на шофиране – скорост, честота на тръгване и спиране, натовареност, вид превозни средства. По този начин към различните групи улици бяха добавени и видовете и съотношенията на превозните средства, заедно с емисионните им фактори за всяка зададена скорост на движение.

Цялата тази информация се включва в изчислението на емисиите от транспорта. Веднъж пресметнати тези емисии могат да се използват в моделирането на цялостното замърсяване, което включва и емисиите от другите източници.

----- www.eufunds.bg -----

За пресмятането на емисиите от транспорта бяха използвани и данни от най-близките до гр Хаскво преброителни пунктове на Агенция Пътна Инфраструктура.

Оценката на емисиите включва по-големите улици и булеварди в град Хасково (вж. Фигура 30 – отбелязаните в черно улици).



Фигура 30: Главни пътни артерии, използвани в моделирането.

При моделирането на емисиите от транспорта за улици и сегменти от улици са използвани данни за интензивността на движение и процентно разпределение на МПС по вид от протоколите на РЗИ (Анализ на акустичната обстановка на гр. Хасково).



За останалите улици / сегменти от улици, натовареността на движение е изчислена на база експертна оценка, направена върху определен сегмент или за цялото продължение при по – къси улици. Взети са по д внимание фактори като:

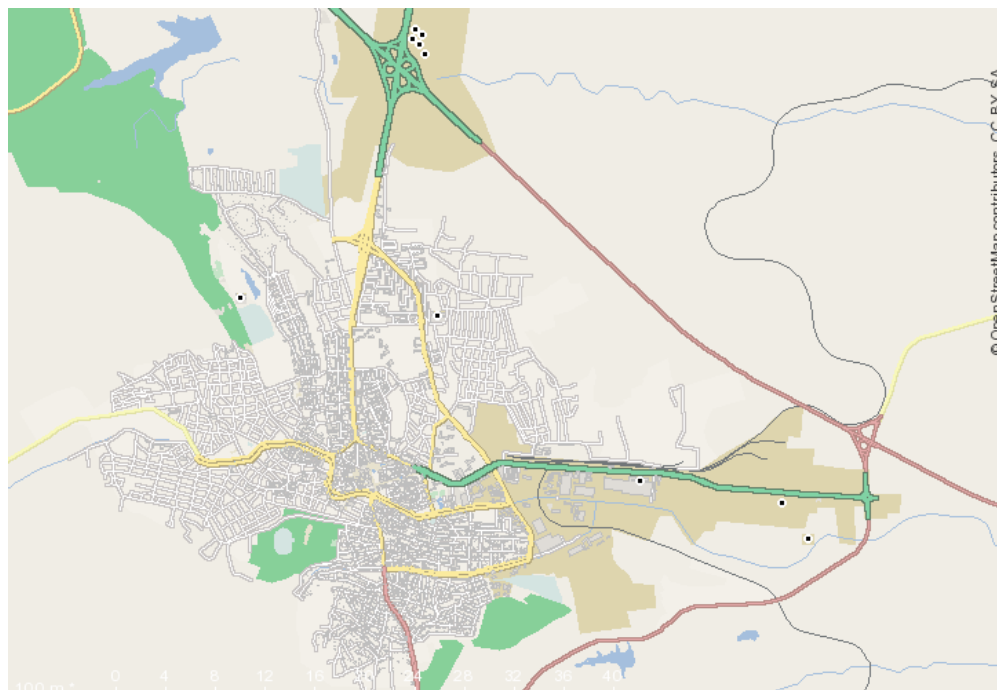
- Главен или второстепенен път в населеното място
- Брой на платната и лентите
- Кръстовища- с какви пътища се пресичат

4.4.5.5 Общо замърсяване от точкови източници

Точковите източници представляват комините на предприятията на територията на град Хасково. Емисиите от тях се определят в зависимост на работния процес на предприятието, използваното гориво, наличните мощности и потока излизаци газове.

От гледна точка на моделирането на емисиите от индустрията, важни параметри са: височината на комина, вътрешният и външен диаметър на комина, скорост и температура на излитащите газове и наличието на сгради в близост на комина и на достатъчна височина, за да повлияят на дисперсията на вредните вещества.

В моделирането на емисиите от точкови източници бяха използвани индустриалните източници на територията на град Хаскво, които са отбелязани с черни точки на фигурата по-долу.



Фигура 31: Точкови източници, използвани в моделирането

На територията на община Хасково за сектор Индустрия под контрол на емисии ФПЧ10 попада „Каменица“ АД.

На територията на община Хасково има множество малки горивни инсталации, които подлежат на проверка за енергийна ефективност. Съгласно Наредба № Е-РД-04-1 от 14 март 2019 г. за условията и реда за извършване на проверка за енергийна ефективност на отоплителните инсталации с водогрейни котли по чл. 50, ал. 1 и на климатичните инсталации по чл. 51, ал. 1, Чл. 4. На проверка за енергийна ефективност подлежат всички отоплителни инсталации с водогрейни котли в сгради с полезна номинална мощност за отопление на помещения над 20 kW.

По данни от проверка за енергийна ефективност на котли за сектор индустрия са предоставени идентифицирани следните горивни инсталации:

----- www.eufunds.bg -----



- "Дерони"-ООД, бул. Съединение 86 гр. Хасково, водогреен котел с мощност 174 kW, използвано гориво- природен газ
- „Милки груп Био” ЕАД, бул. Съединение 94 гр. Хасково, водогреен котел с мощност 500 kW, използвано гориво- природен газ
- „ВиК” ЕООД, ул. „Сакар”№2 гр. Хасково, водогреен котел с мощност 500 kW, използвано гориво- дизелово гориво
- „ Крес Балкански“ ООД, комплекс „Фантазия ” парк „Кенана“ гр.Хасково, водогреен котел с мощност 291 kW, използвано гориво- природен газ

За тези обекти няма налична информация за количествата изразходвано гориво. Тъй като „Крес Балкански“ ООД, „Милки груп Био” ЕАД и "Дерони" ООД използват като гориво природен газ, то те нямат принос към емисиите ФПЧ₁₀, а приносът им към емисиите ПАВ е незначителен.

За изчисляване на емисиите от котела на „ВиК” ЕООД е необходимо да се събере допълнителна информация.

4.4.5.6 Общо замърсяване от площни източници

Задължителни за пресмятането на емисиите от площни източници са емисиите от горивните процеси в търговския, административния и жилищния сектор.

Данните за процентното разпределение на видовете горива и енергии за битовото отопление в град Хасково са взети от НСИ. В изчисленията са взети под внимание само домакинствата в обитаемите жилища.

Тъй като те представляват общи данни за целия град, те бяха разпределени според застроеността и населението в различните квартали на града. Данните за количеството на използваните твърди горива бяха взети от проведената анкета сред населението на гр. Хасково, анализ на енергийните обследвания от сградите,

----- www.eufunds.bg -----



участвали в програми за енергийна ефективност в жилищни сгради и справка от НСИ за процентното разпределение на домакинствата според начина им на отопление.

При емисиите от битовото отопление е целесъобразно да се сумират емисиите от множество комини на къщи и сгради и да се разглеждат като площни източници. Това особено важи за емисиите на прах/ФПЧ₁₀ и SO₂ от изгарянето на въглища и дърва за огрев. Потреблението на енергия зависи от много променливи, например от вида на енергийните източници (видовете въглища, въглищни брикети, дърва за огрев), от цените на горивата, от доходите на населението, от технологията на отопление, от типа на отоплителните съоръжения, от изолацията на сградата, от отоплителната практика, от средната температура на жилищната площ и т.н. В настоящия анализ за град Хасково емисиите бяха изчислени **на базата на анкетата за количеството и качеството на използваните твърди горива.**

Таблица 14: Разпределение на домакинствата по горива за отопление, 2018 г.

Домакинства в обитаеми жилища	27 079
Отопление с ел. енергия (62 %)	16 789
Въглища и дърва (26 %)	7 041
Природен газ (7%)	1 896
Пелети (4%)	1 083
Други (<1%)	271

Броят на домакинствата през 2018 г е 27 079 броя. Определен е процентния дял на различните източници на енергия за отопление - 26% дърва за огрев, въглища и въгл. брикети от общото енергийно потребление в съотношение 36%:64% въглища към дърва за огрев.



4.4.5.7 Спецификация на модела

След като всички гореописани данни, заедно с данните за метеорологията, са въведени в моделиращата система и емисионните бази данни са структурирани се задават спецификациите на модела като:

- Емисионните бази данни, които ще се използват при моделирането;
- Моделът, който ще се използва;
- Източниците на емисии;
- Големината на моделирания район, както и резолюцията на моделирането – в случая в мрежа от 250 на 250 метра над целия град;
- Метеорологичните данни, които ще се използват;
- Моделът предлага опция за избор на точки, в които да се наблюдава замърсяването на въздуха. Беше избрана една точка, която съвпада с местоположението на пункта за ръчно пробонабиране РИОСВ- Хасково. Това дава възможност за сравнение на получените при моделирането и измерените данни.

4.4.5.8 Недостатъци на модела и процеса на моделиране

Основният проблем в процеса на моделиране беше осигуряването на данни за битовото отопление. Данните са на ниво град, докато по-полезно за моделирането на замърсяването щеше да е ако данните бяха за по-малки териториални единици като квартали например.

Преброяване на трафика в града се извършва веднъж годишно, в рамките на няколко дни, поради което е трудно да се направи преценка за интензивността на трафика в различните часови диапазони, делнични и почивни дни, сезонни вариации. Поради тези причини представителността на предоставените данни е

----- www.eufunds.bg -----



възможно да не е добра. Това е потенциална причина за неточности при моделирането на емисиите от транспорта.

Емисиите от точковите източници също трябваше да се прецизират и да се сравняват по различни изчислителни методи.

Липсва информация за емисии от неорганизиран източници като емисии от необработени терени на и около територията на град Хасково, строителни дейности, открити площи и селскостопански площи около града.

Проблем е и наличието на само един пункт за измерване. Този факт не дава голяма възможност за валидиране на резултатите от моделирането чрез сравнения в няколко точки. Освен това пунктът е за ръчно пробонабиране, а не автоматична измервателна станция. По-добро качество и количество на данни би се получило при наличие на автоматична измервателна станция. Така биха могли да се отчетат концентрациите на замърсителите за всеки час.

Недостатък на моделиращата система е, че приложенията, които ще могат да моделират ресуспендиран прах, са в процес на обновяване и разработка и не са достъпни към момента.



5. Произход на замърсяването

Основно изискване в усилията за контрол на замърсяването е да се определят количествено емисиите от различните източници. Инвентаризацията на емисиите помага да се обясни връзката между различни източници (кои източници допринасят за проблема в определен момент).

Отново се инвентаризират детайлно емисиите от транспорта и се анализира влиянието на транспорта върху качеството на атмосферния въздух. Емисиите от битовото отопление и обществените сгради също са инвентаризирани и валидирани чрез използване на няколко методики.

Качественият състав на въздуха в района на гр. Хасково се формира под определящото влияние на следните антропогенни дейности:

- битово отопление;
- парокотелни инсталации, промишлени производства;
- транспортна дейност;
- енергийно потребление на общински и обществени сгради
- строителни дейности и опесъчаване.

5.1 Източници на замърсяване с ФПЧ₁₀

Извършен е анализ на източниците на замърсяване с ФПЧ₁₀ за 2018г.

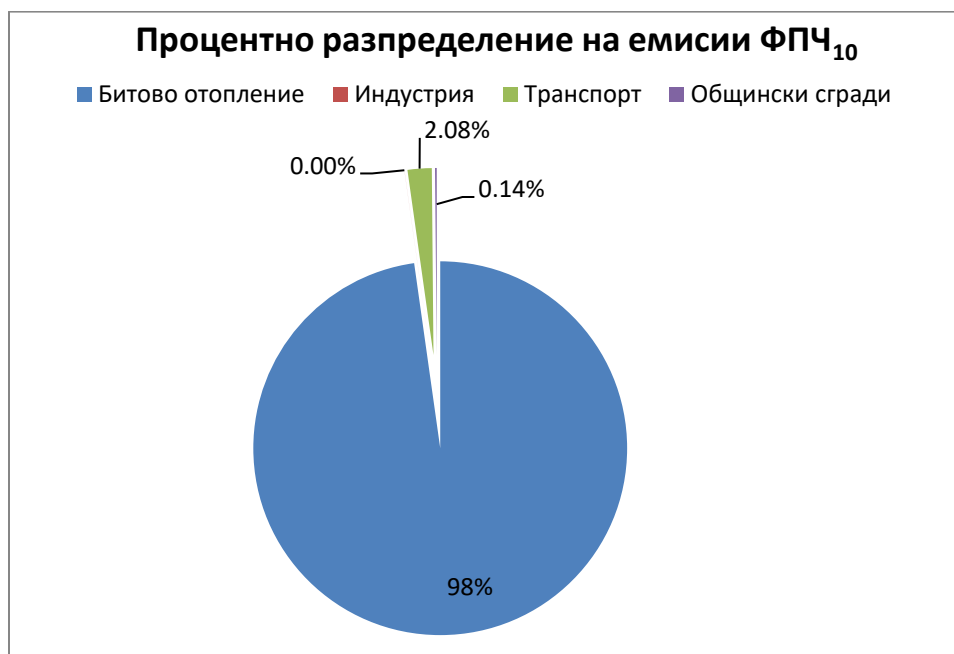
В Таблица 15 са представени най-значителните източници на емисии в гр. Хасково и техният принос към общото замърсяване за 2018г:

----- www.eufunds.bg -----

Таблица 15: Източници на емисии ФПЧ₁₀ в Хасково – 2018г

Местни замърсители 2018 г.	Най-значителни източници на ФПЧ ₁₀ в Хасково в т/год % принос към общите емисии		
		т/год	%
ФПЧ ₁₀	1. Битово отопление	263,90	97,73%
	2. Индустрия	0,011	<0,01%
	3. Транспорт	5,62	2,08%
	4. Общински сгради	0,387	0,14%
ОБЩО		270,02	

В графичен вид процентното разпределение на ФПЧ₁₀ по източници за 2018г. е представено на Фигура 32:



Фигура 32: Процентно разпределение на емисии ФПЧ₁₀ Хасково, 2018г



Най – значим източник на емисии ФПЧ₁₀ в гр. Хасково е битовото отопление- 97,7%, следвано от движението по пътищата 2,1%. Обществените сгради формират малък дял от емисиите в Хасково – 0,1%. А сектор Индустрия формира под 0,01%.

Емисиите от изгаряне на горива в обществени и търговски сгради допринасят за малка част от приземните концентрации в сравнение с битовото отопление и замърсяването от пътния трафик. Емисиите от тези източници не могат да доведат до превишаване на целите за качество на въздуха в самостоятелен вид, но в комбинация с други източници, допринасят за проблема.

5.2 Източници на замърсяване с ПАВ

Извършен е анализ на източниците на замърсяване с ПАВ за 2018г.

В Таблица 16 са представени най- значителните източници на емисии в гр. Хасково и техният принос към общото замърсяване за 2018г:

Таблица 16: Източници на емисии ПАВ в Хасково – 2018г

Местни замърсители	Най-значителни източници в Хасково на емисии ПАВ в кг/год		
	% принос към общите емисии		
2018 г.	източник	кг/год	%
ПАВ	1. Битово отопление	89,0	99,20
	2. Индустрия	0,026	0,03
	3. Транспорт	0,083	0,10
	4. Общински сгради	0,554	0,67
ОБЩО		89,663	

В графичен вид процентното разпределение по източници за 2018г е представено на Фигура 33:

www.eufunds.bg



Фигура 33: Емисии за гр. Хасково 2018 – ПАВ в процентно разпределение

5.3 Инвентаризация на емисиите от транспорта

Целта на инвентаризацията на транспортния поток на уличната система в гр. Хасково е анализ на замърсяването с фини прахови частици ФПЧ₁₀ и ПАВ.

До 1990г. свързващите вещества в асфалтовите смеси бяха базирани на катрана. След 1990г те вече не се използват и се заменят с битумни свързващи вещества. От 1995г започва прилагането и в България. Емисиите ПАВ се появяват само от движение по пътища с повърхност, изградена преди 1995г. При поетапната реконструкция на пътната мрежа старите асфалтови покрития постепенно намаляват и техният принос е незначителен. Затова се ограничаваме в разглеждането на екологичното влияние на транспорта върху износване на пътя само по параметър ФПЧ₁₀.



За целите на инвентаризацията на сектор транспорт и оценка на неговия дял в общите емисии фини прахови частици ФПЧ₁₀ и ПАВ беше направен преглед на:

- автомобилния парк в гр. Хасково;
- транспортната дейност в общината;
- допълнителни източници на типичните емисии от транспорта.

Анализите бяха извършени по информация на:

- Община Хасково – предоставена справка за общинския автопарк и закупено количество гориво за:

Таблица 17: Общински автопарк

Вид МПС	Брой МПС
автомобили	31
мотопеди	4
лекотоварни	18
тежкотоварни	27
автобуси	2
специализирана техника	3
Други	4
Общо:	89

- Община Хасково - таксиметров транспорт

- 277 бр. таксиметрови автомобили (през 2018г) и 230 бр. (през 2015г.) със среден годишен пробег 6 570 км/автомобил.

- Данни от фирми превозвачи от масовия градски транспорт- автобусен и тролейбусен транспорт
- Общинска данъчна дирекция– справка за брой регистрирани МПС в гр Хасково по категории – Таблица 23

----- www.eufunds.bg -----



- Анализ на акустичната обстановка на гр. Хасково за 2015- 2018г- РЗИ-Хасково;
- протоколи за средноденонощна годишна интензивност на автомобилното движение в най- близките до гр. Хасково преброителни пунктове.
- информация от „Програма за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на Община Хасково“, 2015 – 2020г.
- „Общински план за развитие на Община Хасково за периода 2014- 2020г“
- срещи с експерти от отдел „Екология“, отдел „Организация и безопасност на движението“, експерти от РИОСВ Хасково, неправителствени организации.

Инвентаризацията на емисиите от транспорта е направена по методиката за оценка на Европейската агенция по околна среда EMEP/CORINAIR Atmospheric Emission Inventory Guidebook 2019, раздели 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles, Tier1, Tier2, 1.A.3.b.vi Road transport: Automobile tyre and brake wear, 1.A.3.b.vii Road transport: Automobile road abrasion, Tier1.

Методите за пресмятане на емисиите от автомобилния транспорт са прилагани в зависимост от предоставените данни:

- 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles, Табл. 3-6, стр. 19, Табл. 3-9, стр. 20
- 1.A.3.b.vi Road transport: Automobile tyre and brake wear,
- 1.A.3.b.vii Road transport: Automobile road abrasion, Tier1.

Допускания:

- Средното разстояние на едно пътуване приемаме средното разстояние за

----- www.eufunds.bg -----



европейските страни съгласно табл. 3-35 на стр.50 (1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles), с коефициент на редукция 0,67 и при предположението за средно едно осъществявано пътуване на ден.

- Средния разход на гориво – табл. 3-15 на стр. 22, 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles
- Разпределението по видове горива е съгласно справка за брой регистрирани МПС в България по категории за 2019г от МВР,
- Броят на регистрираните МПС на територията на гр. Хасково е предоставен от Общинска данъчна дирекция.

Транспортната система в Област Хасково е представена от добре развита пътна мрежа, железопътен транспорт и потенциална възможност за развитие на въздушен транспорт. Община Хасково заема ключово място в областта, тъй като през нея минава най-бързият и пряк път, свързващ Европа и Близкия Изток. На територията на общината преминават 4 Паневропейски транспортни коридори:

- **ОЕТК №4** Дрезден/Нюрнберг – Прага – Виена/Братислава – Гьор-Будапеща – Арад – Констанца/Крайова – София/Солун – Пловдив – Истанбул;
- **ОЕТК №8:** Дуръс/Вльора – Тирана – Скопие – София – Варна/Бургас;
- **ОЕТК №9:** Хелзинки – СанктПетербург – Псков/Москва – Киев – Любашевка – Кишинев – Букурещ – Русе – Хасково – Александрополис;
- **ОЕТК №10:** Залцбург – Любляна – Загреб – Белград – Ниш – София – Пловдив – Цариброд – Истанбул по коридор 4 /клон С/.

Международният транспортен обмен на територията на общината се осъществява чрез ГКПП „Капитан Андреево”, на границата с Република Турция, който се явява

----- www.eufunds.bg -----



външна граница за Европейския съюз, ГКПП „Капитан Петко Войвода“ и ГКПП „Ивайловград-Кипринос“ на границата с Република Гърция. Отварянето на ГКПП „Маказа“ предоставя нови възможности за местната икономика, туризъм и други сектори.

По данни на НСИ към 31.12.2018г, пътната мрежа на територията на област Хасково е 1 144 км републикански пътища, от които автомагистрала- 91км, 155 км – I-ви клас, 151 км – II-ри клас, 747 км – III-ти клас. С асфалтова настилка са 1 122 км, павирани- 2км и 20 км са без настилка. Обща дължина на ЖП линиите в област Хасково е 206 км.

Град Хасково разполага с една автогара, която обслужва редовни автобусни линии до Кърджали, Свиленград, Любимец, Пловдив София, Бургас, Варна както и други по-малки селища в района.

Върху качеството на въздуха оказват влияние видът транспорт, интензивността на трафика и характеристиките на автомобилния парк (категория на превозните средства; средна възраст и техническо състояние на превозните средства; вида и количествата горива).

Трафикът и задръстванията са фактори влияещи отрицателно върху качеството на атмосферния въздух. В гр. Хасково задръствания има предимно в централните зони и в пиковите часове на деня - сутрин около 7,30ч, обедните часове и вечер - след 16.30 часа. Престоява се средно по 4 минути. Натоварени са пътни артерии са бул. „Г.С. Раковски“, бул. „Съединение“, бул. „Освобождение“, районът около Автогарата и пазарите.

Ежегодно РЗИ - Хасково извършва анализ на акустичната обстановка на гр. Хасково в 19 пункта, от които 15 пункта са по измервателен метод, а 4 пункта са по изчислителен метод. Контролните пунктове са разпределени съгласно методика за определяне на броя, разположението и разпределението на пунктовете за

----- www.eufunds.bg -----



мониторинг на шума, посочена в чл. 6, ал. 2 от Наредба № 54 на МЗ и МОСВ за дейността на националната система за мониторинг на шума в околната среда и за изискванията за провеждане на собствен мониторинг и предоставяне на информация от промишлените източници на шум в околната среда.

В гр Хасково е проведен мониторинг на шума 2018г в 19 пункта. Преобладаващи са леките атомобили- около 87%, тежкотоварните са около 15% и около 1% са мотоциклетите. Изключение са пунктове 11, 17, 12, 13,14 и 9, в които тежкотоварния трафик преобладава:

- Пункт 11 - ЖП гара - 35,5% товарни коли и автобуси;
- Пункт 17 - ГПЧЕ "проф. д-р Асен Златаров" - 28,57% товарни коли и автобуси;
- Пункт 12 - Базово стопанство "Монолит"АД - 20,40% товарни коли и автобуси;
- Пункт 13 – ПИМ - АД - 19,52% товарни коли и автобуси;
- Пнкт 14 - Сточна гара - 17,03 % товарни коли и автобуси;
- Пункт 9 - ул Банска - 16,67% товарни коли и автобуси;

На фигура 34 е представено разпределението на трафика в пунктовете за мониторинг:



Фигура 34: Разпределение на трафика в пунктовете за мониторинг, 2018г

От РЗИ – Хасково предоставиха протоколите за контрол на уличния шум за периода 2015-2018г. Анализът за 2018г показва, че броят на интензивността на движение плавно се увеличава (с изключение на пика през 2016г) като силно доминират леките автомобили (Фигура 35).



Фигура 35: Интензивност на движението общо за всички пунктове за мониторинг

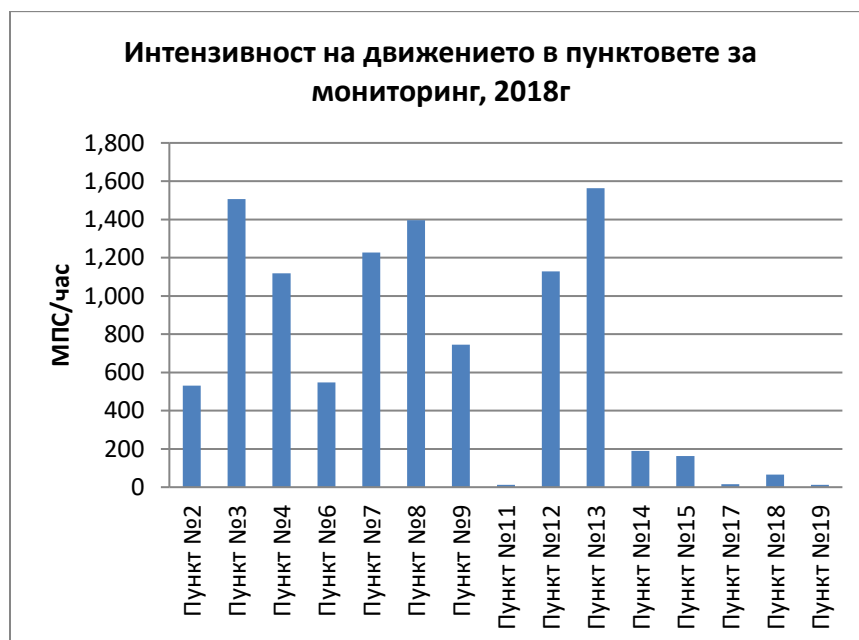
В Таблица 18 е показан интензитет на движение през пунктовете за мониторинг

Таблица 18: Интензивност на движението в пунктовете за мониторинг

Пункт	Местонахождение	МПС/час	леки коли		мотоциклети		товарни и автобуси		тролейбуси	
			% разпределение	бр МПС	% разпределение	бр МПС	% разпределение	бр МПС дизел	% разпределение	бр МПС
Пункт №2	бул. "България", Покрит зеленчуков пазар	531	88,21	469	0,48	2	11,55	61		
Пункт №3	бул. Съединение, на 40 метра от кръстовището с бул. "Раковски"	1 507	90,77	1 367	0,51	7	8,81	134		
Пункт №4	бул. Съединение, срещу автогара гр. Хасково	1 119	91,52	1 025	0,59	6	7,82	87		
Пункт №6	ул. Стара планина	548	90,84	497	0,60	3	8,76	49		
Пункт №7	бул Раковски	1 228	91,70	1 127	0,25	3	7,99	97	0,28	3
Пункт №8	бул Освобождение	1 395	89,82	1 255	0,53	7	10,01	138		
Пункт №9	ул Банска	746	83,31	623	0,14	1	16,67	122		
Пункт №11	ЖП Гара	12	76,27	9			35,50	5	11,96	1
Пункт №12	Базово стопанство "Монолит"АД	1 128	79,48	896	0,25	3	20,40	230		
Пункт №13	ПИМ- АД	1 563	80,34	1 255	0,27	4	19,52	306		
Пункт №14	Сточна гара	190	82,97	158			17,03	32		
Пункт №15	жк Хисаря, ул "Пещера"	164	88,93	145	2,53	5	10,23	17		

Пункт	Местонахождение	МПС/час	леки коли		мотоциклети		товарни и автобуси		тролейбуси	
			% разпределение	бр МПС	% разпределение	бр МПС	% разпределение	бр МПС дизел	% разпределение	бр МПС
Пункт №17	ГПЧЕ "проф. д-р Асен Златаров"	16	95,24	16			28,57	2		
Пункт №18	МБАЛ	66	85,50	55	3,59	2	15,96	12		
Пункт №19	Парк "Кенана"	13	96,69	12	5,56	1	14,29	3		

В графичен вид интензивността на движението в отделните пунктове е показана на Фигура 36:



Фигура 36: Интензивност на движението в пунктовете за мониторинг , 2018г

Пунктовете с най- интензивно движение са:

- **Пункт 13** - намира се на бул. „В. Левски“, до главния вход на ПИМ АД. Пътното покритие е асфалтово, в добро състояние, движението е

----- www.eufunds.bg -----



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



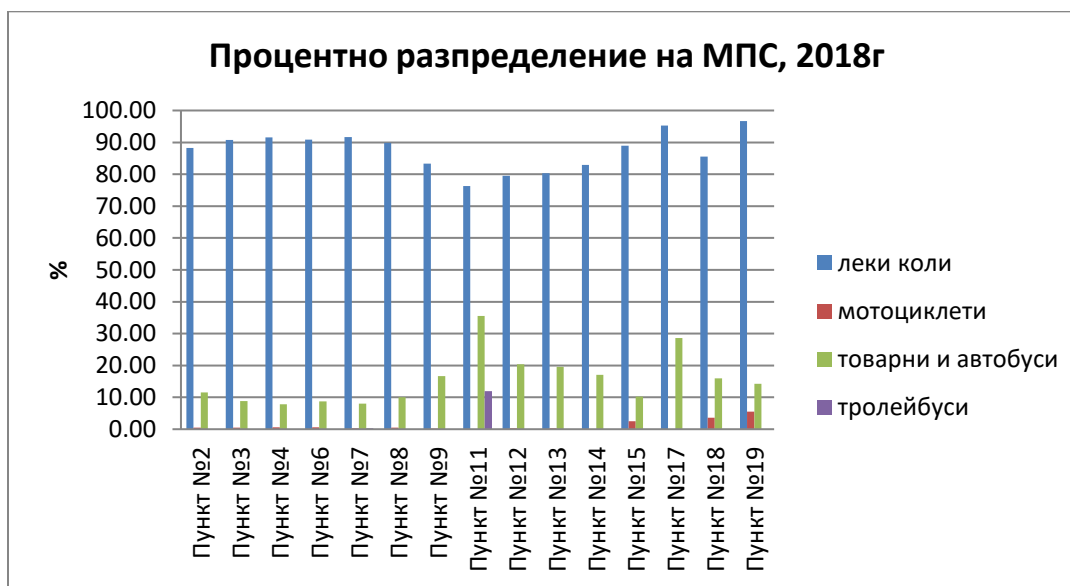
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

- двупосочно , двуредово, с разделителна ивица- мантиanela, с едностранно 4 етажно застрояване и озеленяване от трева и дървета. Средната интензивност на движение е 1 563 МПС/час. Структурата на потока е около 80% леки автомобили и 20% товарни коли и автобуси;
- **Пункт 3** - намира се на 40 м от кръстовището на бул. „Раковски“ и бул. „Съединение“. Пътното покритие е асфалтово, в добро състояние, движението е двупосочно с две пътни платна общо, без разделителна ивица, с двустранно застрояване и няма озеленяване. Средната интензивност на движение е 1 507 МПС/час. Структурата на потока е около 91% леки автомобили и 9% товарни коли и автобуси;
 - **Пункт 8** – намира се на бул. „Освобождение“ до автобусна спирка на 40м от кръстовището с бул. „Илинден“. Пътното покритие е асфалтово, в добро състояние, движението е двупосочно с четири пътни платна общо, без разделителна ивица, с двустранно застрояване и озеленяване с дървета. Средната интензивност на движение е 1 395 МПС/час. Структурата на потока е около 90% леки автомобили и 10% товарни коли и автобуси;
 - **Пункт 7** - намира се на бул. „Раковски“ на 40м от кръстовището с ул. „Дунав“. Пътното покритие е асфалтово, в добро състояние, движението е двупосочно с четири пътни платна общо, с разделителна ивица - мантиanela, с двустранно застрояване и озеленяване с трева, храсти и дървета. Средната интензивност на движение е 1 228 МПС/час. Структурата на потока е около 92% леки автомобили и 8% товарни коли и автобуси;
 - **Пункт 12** – намира се на ул. „Илинден“, пред базово стопанство на „Монолит“ АД. Пътното покритие е асфалтово, в добро състояние, движението е двупосочно, двуредово, с разделителна ивица – река и дървета, с двустранно застрояване и озеленяване с трева, храсти и дървета. Средната интензивност на движение е 1 128 МПС/час.

----- www.eufunds.bg -----

Структурата на потока е около 80% леки автомобили и 20% товарни коли и автобуси;

На Фигура 37 е показано процентното разпределение на МПС в пунктовете за мониторинг през 2018г.



Фигура 37: Процентно разпределение на МПС в пунктовете за мониторинг, 2018г

Общият брой на регистрираните моторни превозни средства в гр. Хасково през 2015г е 48 080 бр. като 79% са леките автомобили. През 2016г броят леко намалява- 47 500 спрямо 2015г.

През 2017г броят е 48 058 или почти колкото 2015г.

През 2018г броят е 52 260, което е с 8% повече в сравнение с 2015г.

На следващата таблица е показана динамиката на регистрираните автомобили в периода 2015-2018 г.

Таблица 19: Общ брой регистрирани МПС

Година	Общ брой регистрирани МПС
2015	48 080
2016	47 500
2017	48 058
2018	52 260

На Фигура 38 по-долу е показано общия брой на регистрираните автомобили в гр. Хасково за периода 2015-2018 г.



Фигура 38: Общ брой регистрирани МПС в гр. Хасково за периода 2015 - 2018г

Според данните на МВР за 2019 г. общият брой на всички МПС в България е 3.75 млн., с почти 90 хиляди повече от предишната година. Делът на най-старите коли - тези над 20 години, остава най-сериозен и продължава да расте - през 2019 г. е достигнал 41% спрямо 38% предишната година. Като се добави и делът на превозните средства на възраст 15-20 години - още 26%, излиза, че значителна част (67%) от автопарка е над 15 години. От новорегистрираните 302 000 МПС

www.eufunds.bg



(две трети от тях препродажби) през миналата година 193 хиляди са над 10 години.

Разпределението на регистрираните в община Хасково автомобили по категории за периода 2015 – 2018 г. е следното:

Таблица 20: Разпределение по категории на регистрираните МПС 2015-2018 г.

	2015	2016	2017	2018
Автобуси	250	241	250	256
Влекачи	739	813	757	761
Леки автомобили	38 160	39 537	39 951	43 490
Мотоциклети	992	1 060	1 060	1 174
Лекотоварни	5 230	3 433	3 873	4 692
Тежкотоварни	2 539	2 262	2 022	1 746
Трактори	170	154	145	141
Общо:	48 080	47 500	48 058	52 260

В периода от 2015 - 2018 година промяната в разпределението на автомобилите по категории в гр. Хасково варира. С около 12% се увеличава броя на леките автомобили. Броят на товарните намалява с около 23%, а моторите се увеличават с около 16%. На фигурата по-долу е показано разпределението на регистрираните автомобили по категории за периода 2015-2018г.



Фигура 39: Разпределение по категории на регистрирани МПС

Пътническият транспорт се класифицира като масов обществен пътнически транспорт и с лични моторни превозни средства. В гр. Хасково масовият обществен пътнически транспорт е представен от автобусен транспорт, тролейбусен и таксиметров транспорт.

Масовият градски обществен транспорт по данни на общината през 2018г се осъществява от 11 бр. автобуси по 7 линии със среден годишен пробег около 711 хил. км. (дължината на маршрутите е 16.6 км. в двете посоки) и 3бр тролейбуси по 2 линии със среден годишен пробег около 873 хил. км. (дължината на маршрутите е 22 км. в двете посоки).

През 2018г. таксиметровия транспорт в града се осъществява от 277 бр. автомобили. Средногодишния им пробег в рамките на града е около 1.8 млн.км.

В град Хасково функционира една автогара, от която годишно пристигат и отпътуват около 59 000 автобуса.



Товарното автомобилно движение е проблем с отношение към КАВ и градското движение. Тежкотоварният трафик във входно- изходните точки на града е около 12 %.

Увеличеният брой лични автомобили показва, че гражданите увеличават използването на автомобили за ежедневното си придвижване. За намаляване на използването им следва да се предвидят меки, увеличаващи привлекателността на градския транспорт и стимулиране на алтернативното и споделено придвижване.

С цел намаляване интензивността на трафика в гр. Хасково следва да се предприемат мерки за проучване, проектиране и изграждане на алтернативни маршрути с цел пренасочване на транзитния трафик по периферията извън града.

Транспортният поток от леки и товарни автомобили, автобуси и тежки автомобили допринасят в много голяма степен за влошаване на качеството на атмосферния въздух. Отделяните от двигателите вредни вещества в състава на изгорелите газове (азотни оксиди, въглероден оксид, серни оксиди, сажди и летливи органични съединения) както и прахът са в основата на замърсяването на приземния атмосферен слой особено в централната градска част на територията.

5.3.1 Инвентаризация на емисии ФПЧ₁₀ от транспорта

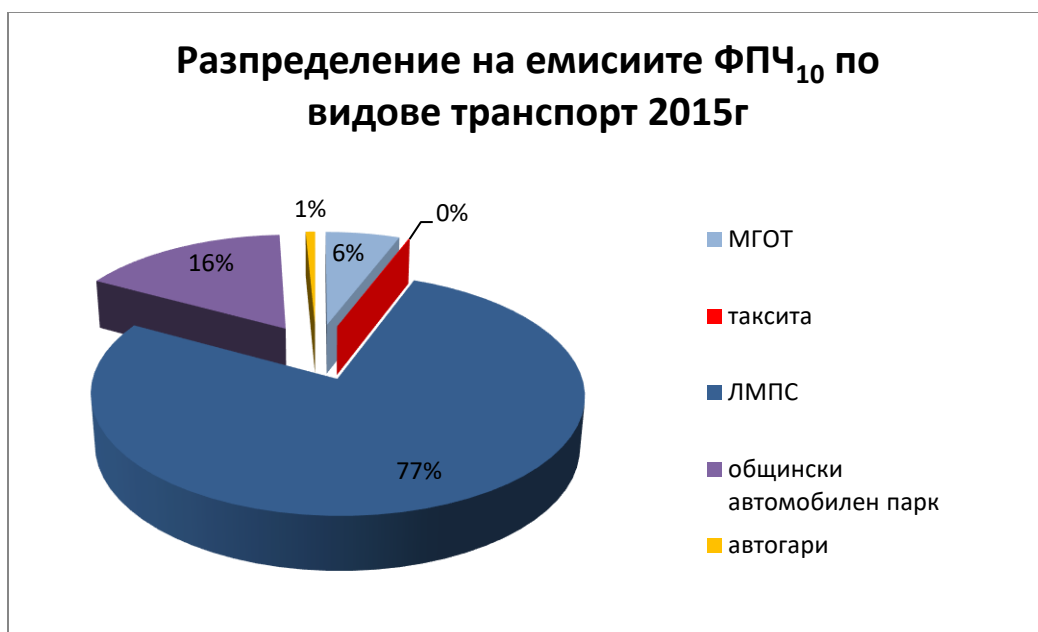
За инвентаризация на емисиите ФПЧ₁₀ от транспорта са използвани насоките от ЕМЕР/ЕЕА air pollutant emission inventory guidebook 2019, 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles, Tier 1. В новото издание на ръководството има промяна в емисионните фактори.

----- www.eufunds.bg -----

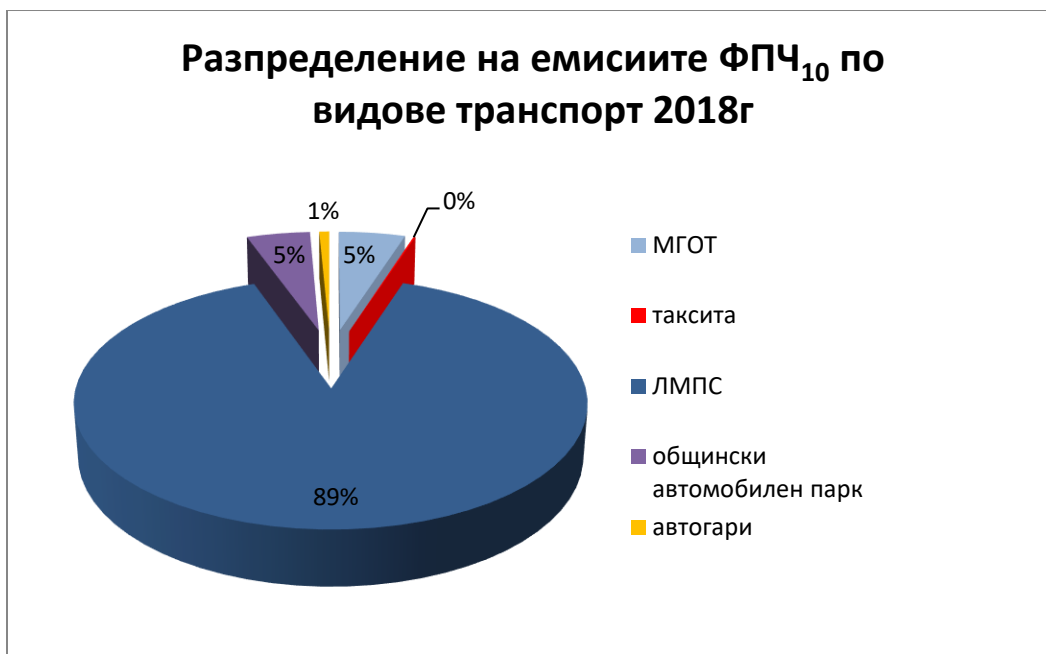
За целите на сравнителния анализ беше извършена инвентаризация на емсиите ФПЧ₁₀ и за 2015г с коригираните коефициенти.

Подробно са разгледани и оценени емисиите фини прахови частици от основните видове транспортни средства на общественя транспорт в общината. Личните превозни средства са с най-голям дял - 89% (2018) съответно 4,9 т/год емисии ФПЧ₁₀. Изчисленията показват, че моторните превозни средства на масовия градски и обществен транспорт (МГОТ) генерират –5% от емисиите от местния транспорт или 0,4 т/год. емисии ФПЧ₁₀.

На графиките по-долу е показан приносът на емисиите ФПЧ₁₀ на различните видове пътнически транспорт на територията на гр. Хасково.



Фигура 40: Разпределение на емисиите по видове транспорт за 2015 г.



Фигура 41: Разпределение на емисиите по видове транспорт за 2018 г.

В таблицата по-долу е представен приносът на различните източници на ФПЧ₁₀ от движението на превозните средства, представени в Общината.

Таблица 21: Принос към емисиите ФПЧ₁₀ на различните видове транспорт, 2018г

2018	ФПЧ ₁₀ (т/год)			
	горивен	износване на гуми и спирачки	износване на пътя	Общо
транспортни средства				
ЛМПС	3,9	0,64	0,35	4,9
таксита	0,006	0,03	0,01	0,0
Общински автопарк	0,2	0,04	0,02	0,3
Автобуси	0,2	0,0935	0,0602	0,4
Общо емисии ФПЧ₁₀				5,62

С най-голям принос към емисиите ФПЧ₁₀ са леките автомобили заради големия им брой и повишено ползване.

www.eufunds.bg



Автомобилният транспорт отделя около 2% от общите емисии ФПЧ₁₀. В инвентаризацията на транспорта в емисиите ФПЧ₁₀ са включени всички емисии прахови частици с размер под 10 микрона - емисиите от горивния процес (основно ФПЧ_{2,5}), износването на спирачките и гумите, както и от ерозия на пътя.

5.3.2 Инвентаризация на емисии ПАВ от транспорта

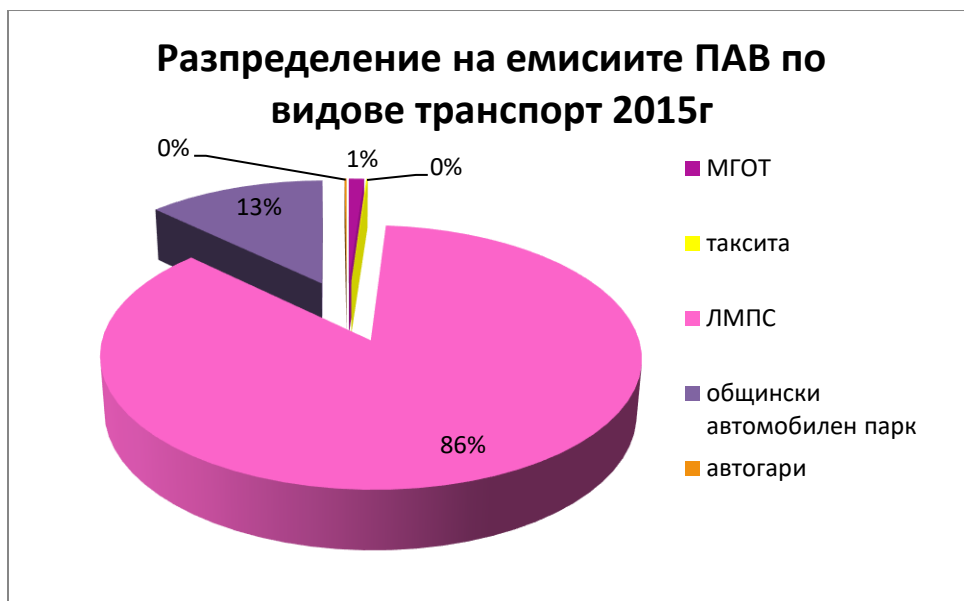
За инвентаризация на емисиите ПАВ от транспорта са използвани насоките от ЕМЕР/ЕЕА air pollutant emission inventory guidebook 2019, 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles, Tier 1. В новото издание на ръководството има промяна в емисионните фактори.

За целите на сравнителния анализ беше извършена инвентаризация на емисиите ФПЧ₁₀ и за 2015г с коригираните коефициенти.

Подробно са разгледани и оценени емисиите ПАВ от основните видове транспортни средства на обществения транспорт в общината. Личните превозни средства са с най-голям дял - 92% (2018г) съответно 0,077 кг/год емисии ПАВ. Изчисленията показват, че моторните превозни средства на масовия градски и обществен транспорт (МГОТ) и общинския автомобилен парк генерират около 7% от емисиите ПАВ.

На графиките по-долу е показан приносът на емисиите ПАВ на различните видове пътнически транспорт на територията на гр. Хасково.

----- www.eufunds.bg -----



Фигура 42: Разпределение на емисиите по видове транспорт за 2015 г.



Фигура 43: Разпределение на емисиите по видове транспорт за 2018 г.



В таблицата по–долу е представен приносът на различните източници на ПАВ от движението на превозните средства, представени в Общината.

Таблица 22: Принос към емисиите ПАВ на различните видове транспорт, 2018г

2018	ПАВ (кг/год)
транспортни средства	
ЛМПС	0,077
таксита	0,0001
Общински автопарк	0,0054
Автобуси	0,0076
Общо емисии ПАВ	0,0832

С най- голям принос към емисиите ПАВ са леките автомобили заради големия им брой и повишено ползване.

5.4 Инвентаризация на емисии ФПЧ₁₀ и ПАВ от сектор Индустрия

За инвентаризация на емисиите от индустрията са използвани данни от Годишните доклади на операторите с комплексни разрешителни, публикувани на сайта на ИАОС.

На територията на гр. Хасково през 2018 година е действал един производствен източник- инсталация с контрол върху емисиите ФПЧ.



На територията на община Хасково има множество малки горивни инсталации, които подлежат единствено на проверка за енергийна ефективност. Няма налична информация за емисиите ФПЧ₁₀ и ПАВ за тези котли.

Емисиите от обект „Каменица“ АД са инвентаризирани в Таблица 2. В сравнение с 2015г емисиите общ прах са намалели с почти 11 пъти.

Таблица 23: Емисии ФПЧ₁₀ и ПАВ от индустрията – 2018 г.

Обект	ИУ	ФПЧ ₁₀ , кг/год	ПАВ, гр/год
Каменица АД	К1	0,07	
	К2	0,05	
	К3	5,02	
	К4	4,71	
	К5	1,34	
	К6		0,009
	К7		0,017
	Общо:	11,19	0,026

Таблица 24. Горивни инсталации, подлежащи на проверка за енергийна ефективност

Котел	Мощност	Вид гориво	Обект	Адрес
Водогреен котел КВН-0,15	174 kW	Природен газ	„Дерони“-ООД Хасково	бул. Съединение 86, гр. Хасково
Водогреен котел „Виадрус“ G-500	500 kW	Природен газ	„Милки груп Био“ ЕАД гр.София	бул. Съединение 94, гр. Хасково

www.eufunds.bg



Котел	Мощност	Вид гориво	Обект	Адрес
Водогреен котел „Виадрус” G 500	500 kW	Дизелово гориво	„Вик” ЕООД Хасково	Хасково ул. „Сакар”№2
Водогреен котел “Thermostahl ” ENP 250	291 kW	Природен газ	„ Крес Балкански“ ООД гр. Хасково	комплекс „Фантазия ” парк „Кенана“ гр.Хасково

Водогрейните котли на ”Дерони”-ООД, „Милки груп Био” ЕАД и „Крес Балкански“ ООД използват като гориво природен газ нямат принос към емисиите ФПЧ и незначителен принос към емисиите ПАВ.

5.5 Инвентаризация на емисии от сектор Битово отопление

За инвентаризация на емисиите от битовото отопление са използвани данни за количествата и видовете потребена енергия от домакинствата чрез анкетиране, анализ на докладите от енергийни обследвания на сгради, обновени по Националната програма за енергийна ефективност в многофамилни жилищни сгради и експертна оценка.

Инвентаризацията на емисиите от битовото отопление е направено съгласно “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019”, Part B: sectorial gaudiness chapters;1. Energy,1.A. Combustion, 1.A.4. Small combustion, 2019.

В гр. Хасково липсва инфраструктура за централизирано отопление. Важните енергийни източници са въглищата, дървата, и електрическата енергия. В града има изградена газопреносна инфраструктура. За целите на оценката за КАВ значим е факторът въглища и дърва. Електрическата енергия за отопление не оказва влияние върху емисиите в града и не се отчита в анализа на

----- www.eufunds.bg -----



замърсителите на въздуха. Разполагането с количествени данни за тях, обаче, има значение по-късно при планирането на мерки за подобрене, напр. за оценка на потенциалното увеличение или намаление в жилищата, отопляващи се чрез електрическа енергия според бъдещото развитие на цените. Така например, ако се очаква съществено повишение на цената за електрическа енергия, то определен брой жители вероятно ще се прехвърлят на горива като въглища или дърва, ако те са по-евтини и съществува техническа възможност за прехвърлянето. Този факт показва, че процесите са динамични и е необходимо местните органи да актуализират входните данни и оценките, с цел да оптимизират приеманите решения.

Оценката в случая се основава на данните от анкетите за потреблението на горива и енергии. От съществено значение са климатичните условия, цените на горивата, доходите на населението, технологията на отопление, типа на отоплителните съоръжения, изолацията на сградата, отоплителната практика, средните сезонни температури, продължителността на отоплителния сезон и т.н.

За община Хасково е приета оценка за ефективна продължителност на отоплителния период 175 дни. На базата на отговорите на анкетите - въпросите за начина на отопление на жилищата в гр. Хасково е определен процентния дял на използваните твърди горива от домакинствата – 64% дърва за огрев и 36% въглища и въглищни брикети.

Определени са и подходящите емисионни фактори за различните горива. Докато стойностите за емисионните фактори за нефта и пропан-бутан варират в малък диапазон, или могат например да бъдат лесно изведени на базата на съдържанието на сяра в нафтата например, това не е така при въглищата и, до известна степен, при дървата за огрев. Емисионните фактори зависят от техническите характеристики на горивния процес, от пепелното съдържание във въглищата или брикетите, от механичната им структура, от влагосъдържанието в

----- www.eufunds.bg -----



дървата за отопление.

В идеалния случай се разполага с типичните използвани в района инсталации и с типичните използвани видове въглища/дърва за отопление (въглища – 20-25 GJ/Mg и пепелно съдържание на работна маса около 8-10%, брикети – 15-17 GJ/Mg и пепелно съдържание около 20-25 %). Поради разнообразието на доставчиците на въглища и липсата на системна статистика, другата възможност е да се използват известни емисионни фактори по видове горива с друг произход като база за оценка на подходящи фактори за местните условия. По-долу в таблицата са дадени емисионните фактори, типични за отопление на населението. Емисионните фактори обикновено се представят и използват под формата на kg емисия за TJ потребена енергия (има се предвид долната топлина на изгаряне на горивото, $1 \text{ TJ} = 10^{12} \text{ J}$).

Таблица 25: Емисионни фактори

Въглища (макс. 60 % к.п.д.)			Дърва за горене (макс. 50 % к.п.д.)		
Емисионен фактор	475	kg/TJ	Емисионен фактор сухи дърва за отопление	480	kg/TJ
			Емисионен фактор мокри дърва за отопление	695	kg/TJ

Още указания за определянето на емисионни фактори за FP_{10} от изгаряне на въглища и дърва могат да бъдат намерени от „Determining PM-emission fractions (PM₁₀, PM_{2.5}, PM_{1.0}) from Hasall-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)”

В резултат емисионните фактори за сместа от българските въглища и брикети с

www.eufunds.bg



ниска калоричност и високо съдържание на прах ще бъдат относително по-високи, което отговаря на диапазона 340 - 610 kg/TJ, или средно около 475 kg/TJ.

Според RAINS за Източна Европа е била направена оценка за два пъти по-висок емисионен фактор за емисии от битовото отопление с дърва (480 kg/TJ), отколкото за Западна Европа. Причината за тази по-висока стойност не е обяснена, но се предполага, че е резултат, както и от разликите в ефективността на масовото горивно оборудване (печки, котли, камини и пр.).

Направените в последните години изследвания на емисионните фактори от Шведския институт по метеорология и хидрология установи разлика между емисионните фактори от горенето на сухи и мокри дърва за огрев около 1,6-1,7 пъти по-високи при използване на дърва с висока влажност. Това наложи корекция при изчисление на емисиите в зависимост от разликите във влажността на дървата, използвани за битово отопление.

Емисиите на ФПЧ₁₀ могат да бъдат изведени от емисиите на обща прах (сажди) чрез прилагане на осреднен фактор 0,85. В зависимост от конкретните условия на изгаряне, действителният фактор може да е по-нисък или по-висок, но е в рамките на грешката за направената инвентаризация. Значително по-голямата част от емисиите са ФПЧ_{2,5} (70-80%), при битовото отопление достигат (около 90-95%).

Броят на домакинствата в гр. Хасково намалява около 3% за четири години в периода 2015-2018. Също така е динамичен и броят на домакинствата, използващи различните начини на отопление. За целите на настоящия анализ е прието, че около 26% от домакинствата се отопляват с въглища и дърва в съотношение 36% на 64% (срещу 58% дял на домакинства, отопляващи се с въглища и дърва в пропорции съответно 44% на 56 %.)

Пример за прилагане на методика за определяне на емисиите от ФПЧ₁₀ от

----- www.eufunds.bg -----



отоплението на домакинствата, на базата на изброените по-горе данни: При приетите емисионни коефициенти за въглища 475 кг/ТJ, за сухи дърва за огрев 480 кг/ТJ, се изчисляват необходимите кг/час гориво средно за домакинство. За суровите дърва за огрев използваният емисионен фактор за ФПЧ₁₀ е 675 kg/ТJ (долната граница на интервала 675-950 kg/ТJ, в който са известните до сега изследвания за отоплителни съоръжения с нисък коефициент на полезно действие.

5.5.1 Инвентаризацията на ФПЧ₁₀ от битовото отопление по квартали

Данните на НСИ за броя жилища и домакинства са от 2011г и са достъпни на ниво община Хасково и град Хасково.

Няма налична информация за броя жилища и домакинства по райони и квартали на гр. Хасково.

За целите на дисперсионното моделиране градът беше условно разделен по-малки райони, в границите на обособените квартали. По експертна оценка на база брой и етажност на сградите в отделните райони на гр. Хасково беше определен броят домакинства.

Беше извършен анализ на данните за брой обитатели, брой жилища и консумирани горива и енергии в сградите на територията на гр. Хасково, които са били обновени от Националната програма за енергийна ефективност в многофамилни жилищни сгради. Данните бяха допълнени и от проучване сред 538 домакинства. Резултатите от анализите показват, че 64% от домакинствата използват дърва, а 36% въглища и въглищни брикети за битово отопление. Количествата използвано гориво по вид също беше изчислено на база анкети и анализ на енергийните обследвания.

----- www.eufunds.bg -----



Резултатите от оценката на емисиите са обобщени в Таблица 26. При обособяването на кварталите е взето под внимание височината на сградите и приблизителния брой на домакинствата в тях.

Условно гр. Хасково е разделен на 16 по- малки зони, в които са оценени емисиите ФПЧ₁₀ и ПАВ:

Зона1- обхваща жк „Овчарски“, състои се предимно от 3-4 етажни къщи и панелни блокове,

Зона 2 – обхваща част от жк „Тракийски“ и жк „Македонски“ – преобладават 2-3 етажни къщи,

Зона 3 - обхваща жк Хисаря“, преобладават 3- 4 етажни къщи,

Зона 4 - обхваща жк „Младежки хълм“, дву- триетажни къщи,

Зона 5 - обхваща централната градска част, дву- триетажни къщи, има и блокове

Зона 6 - обхваща жк „Воеводски“, дву- триетажни къщи,

Зона 7 - обхваща жк „Червена стена“ – преобладават 3- 4 етажни сгради,

Зона 8- обхваща част от жк „Куба“ и жк. „Дружба“, жилищни блокове и къщи, има и блокове

Зона 9 – обхваща част от жк „Дружба“, преобладават двуетажни къщи, има и блокове

Зона 10 - обхваща жк „Орфей“, преобладават панелни блокове, които в голяма част са енергийно обновени

Зона 11- обхваща части от жк „Възраждане“ и жк „Република“, къщи – 1-2 етажни

Зона 12 - обхваща част от жк „Изгрев“, едно и двуетажни къщи,

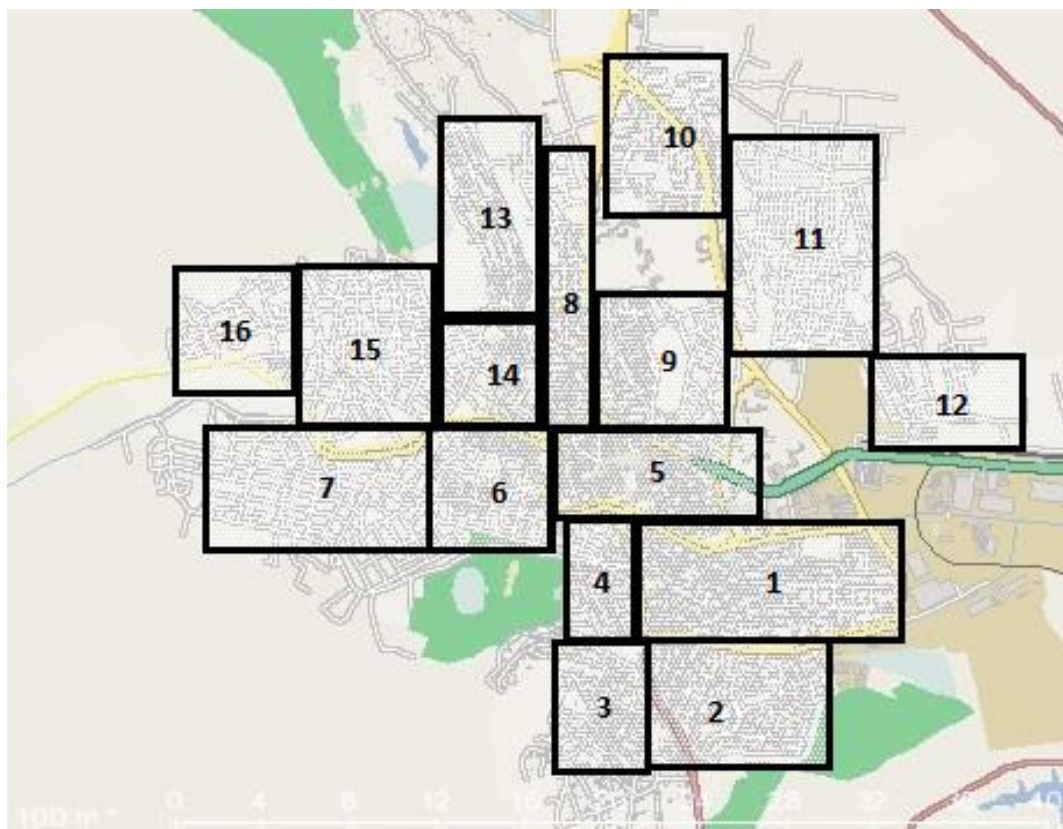
----- www.eufunds.bg -----

Зона 13 - обхваща жк част от жк „Куба“, дву- триетажни къщи и блокове, част от които са енергийно обновени

Зона 14 - обхваща част от жк „Дружба“ , преобладават двуетажни къщи, 3-4 етажни блокове

Зона 15 - обхваща жк „Л. Каравелов“ , жилищни блокове и дву- три етажни къщи,

Зона 16 - обхваща жк „Бадема“ – преобладават панелните блокове и дву- три етажни къщи, като по- голяма част от сградите са енергийно обновени



Фигура 44: Райони на гр. Хасково

Таблица 26: Емисии ФПЧ₁₀ и ПАВ от битово отопление – 2018 г.

Квартали	ФПЧ ₁₀ кг/год	ПАВ кг/год
1	39 518,3	13,33
2	17 349,5	5,85
3	14 216,9	4,79
4	7 710,9	2,60
5	7 791,2	2,63
6	8 835,4	2,98
7	8 546,2	2,88
8	18 233,0	6,15
9	4 337,4	1,46
10	40 160,9	13,54
11	17 670,8	5,96
12	4 819,3	1,63
13	9 004,1	3,04
14	3 052,2	1,03
15	29 317,4	9,89
16	33 333,5	11,24
Общо:	263 897	89,00

Емисиите ФПЧ₁₀ в 8 района са до 10т./год, в 4 района до 20 т/год и 4 района над 20 т/год.

Съответно за ПАВ - 9 района до 5 кг/год, 4 района от 5 до 10 кг/год и 3 района над 10 кг/год.

Най- високи емисии ФПЧ₁₀ и ПАВ се наблюдават в следните зони:

----- www.eufunds.bg -----



Зона1- обхваща жк „Овчарски“, състои се предимно от 3-4 етажни къщи и панелни блокове. В еднофамилните жилищни сгради (до 3 етажа и до 6 жилища) височината на комините е между 5 и 8 метра, следвателно емисиите са по- близо до нивото за измерване (2м) и нивото на което дишаме. Следователно и измерените (моделирани) концентрации ще са по- високи.

Зона 10 - обхваща жк „Орфей“, преобладават панелни блокове, които в голяма част са енергийно обновени. В жилищните блокове височината на комините е по- висока (около 24 м), но заради големия брой домакинства (допускаме, че един жилище блок се състои от 4 входа, по 8 етажа, по 3 апартамента на етаж и 25% необитаеми жилища, което означава около 100 домакинства в блок), използващи твърдо гориво за битово отопление и емисиите са по -високи.

Зона 16 - обхваща жк „Бадема“ – преобладават блоковете и дву- три етажни къщи, като по- голяма част от сградите са енергийно обновени. Отново поради по- големият брой жилищни блокове и по- големия брой домакинства, емисиите са по – високи.

Зона 2 – обхваща част от жк „Тракийски“ и жк „Македонски“ – преобладават 2-3 етажни къщи. В еднофамилните жилищни сгради (до 3 етажа и до 6 жилища) височината на комините е между 5 и 8 метра, следвателно емисиите са по- близо до нивото за измерване (2м) и нивото на което дишаме. Следователно и измерените (моделирани) концентрации ще са по- високи.

Зона 3 - обхваща жк Хисаря“, преобладават 3- 4 етажни къщи. В еднофамилните жилищни сгради (до 3 етажа и до 6 жилища) височината на комините е между 5 и 8 метра, следвателно емисиите са по- близо до нивото за измерване (2м) и нивото на което дишаме. Следователно и измерените (моделирани) концентрации ще са по- високи.

----- www.eufunds.bg -----



Зона 8- обхваща част от жк „Куба“ и жк. „Дружба“, жилищни блокове и къщи, поради по- големият брой жилищни блокове и по- големия брой домакинства, емисиите са по – високи.

Зона 11- обхваща части от жк „Възраждане“ и жк „Република“. В тази зона емисиите се влияят от ниското строителство, където е емисиите се отделят по- близо до нивата за измерване и нивото, на което дишаме.

5.5.2 Домакинства, получаващи целеви помощи за отопление

Данните от Дирекция „Социално подпомагане“ – Хасково сочат, че около 2 200 домакинства годишно получават целеви помощи за отопление, като 78% от отпуснатите помощи са за закупуване на твърдо гориво. В Дирекция „Социално подпомагане“ – Хасково не разполагат с информация какво количество и какъв вид гориво е закупено с предоставените финансови средства. За в бъдеще Община Хасково би могла да предвиди механизъм за подпомагане с качествени горива за отопление.

Таблица 27: Брой отпуснати целеви помощи за отопление

Община Хасково	Брой издадени заповеди за отпускане на целева помощ за отопление		
	Общо	В т.ч. твърдо гориво/пари	В т.ч. твърдо гориво/натура
Отоплителен сезон 2015/2016	2 265	1 759	0
Отоплителен сезон 2016/2017	2 179	1 699	0
Отоплителен сезон 2017/2018	2 098	1 672	0
Отоплителен сезон 2018/2019	2 217	1 740	0

www.eufunds.bg



Целевите помощи за отопление се отпускат като парични суми и не са обвързани с изисквания за качество на закупваните горива.

5.6 Инвентаризация на емисии ФПЧ₁₀ и ПАВ от обществения сектор

Инвентаризацията обхваща 35 обществени сгради общинска собственост от които 28 се намират в гр. Хасково, като съответно е отчетено тяхното местоположение в обособените райони. От тях в гр. Хасково - детски градини – 14, училища – 14. Анализирано е енергийното потребление по горива и енергии, на базата на което са изчислени емисиите, както следва:

Таблица 28: Емисии ФПЧ₁₀ и ПАВ от обществения сектор

Общински сгради	Емисии ФПЧ ₁₀ , кг/год.	Емисии ПАВ кг/год.
	2018	2018
ОБЩО	390,8	0,556

В периода 2015 -2018 година значителна част от училищата и детските градини преминават на природен газ, с което се обяснява намалението на емисиите. Все още има училищни сгради и детски заведения извън гр. Хасково, които се отопляват на въглища, които при определени метеорологични условия допринасят към емисиите на ФПЧ. Това са основните училища в с Войводино, с. Д. Големанци, с. Динево, с Книжовник, с Конуш. В условията на липса на централна топлофикация и частична газификация в гр. Хасково, все още има обществени сгради, които се отопляват с локални котелни инсталации на газьол. Поради недобрите топлотехнически характеристики на сградите и неефективните отоплителни инсталации разходът на течно и твърдо гориво в някои от сградите е висок в сравнение с подобни сгради с добри сградни енергийни характеристики. С

----- www.eufunds.bg -----



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

различния статус на енергийните характеристики на обществените сгради се обясняват и големите разлики в потреблението на горива в различните сгради.

Основните горива и енергии за отопление на общинските сгради са природният газ, газьолът (нафтата), въглищата, незначителен дял имат ел. енергия и дървата за огрев. Както се вижда делът на обществените сгради в замърсяването на въздуха с ФПЧ₁₀ е незначителен в сравнение с битовото отопление – около 0,14%.

Таблица 29: Емисии ФПЧ₁₀ и ПАВ – общински сгради

№	Общински сгради	Гориво	Енергия, МВтч	ФПЧ ₁₀ кг/год	ПАВ кг/год
1	ПМГ	газ	161,642	0,000	0,0000
2	ЕГ	газ	179,784	0,000	0,0000
3	СУ "В.Левски"	газ	275,186	0,000	0,0000
4	СУ "П.Хилендарски"	Газ, газьол	309,293	0,055	0,0000
5	ОУ "Хр.Смирненски"	газ	336,739	0,000	0,0000
6	ОУ "Иван Рилски"	газ	204,152	0,000	0,0000
7	ОУ "Св. Св. Кирил и Методий"	газьол	90,521	0,905	0,0072
8	ОУ "Кл. Охридски"	газьол	261,849	2,618	0,0207
9	ОУ "Шандор Петьофи"	газ	93,688	0,000	0,0000
10	ОУ "Любен Каравелов"	ел енергия	70,130	0,000	0,0000
11	ОУ "Н.Вапцаров"	газ	144,552	0,000	0,0000
12	НУ "Г.С. Раковски"	газ	70,637	0,000	0,0000
13	ОУ с.Войводово	въглища	113,100	72,384	0,0936
14	ОУ с.Д.Големанци	въглища	69,020	44,173	0,0571
15	ОУ с. Динево	въглища	116,000	77,354	0,0960
16	ОУ с.Книжовник	Въглища, дърва	116,000	77,354	0,0960
17	ОУ с.Конуш	Въглища, дърва	87,000	55,680	0,0720
18	ОУ с.Малево	ел енергия	28,529	0,000	0,0000
19	ОУ с.Узунджово	газьол	47,388	0,474	0,0038
20	ОУО	газ	377,924	0,000	0,0000
21	СУ "Ст.Караджа"	газ	190,051	0,000	0,0000
22	ДГ №1 "Ян Бибиян"	ел енергия, газ	35,511	0,000	0,0000
23	ДГ №3 Зорница"	Газьол, газ	123,750	1,238	0,0098
24	ДГ №11"Елхица"	газ	113,436	0,000	0,0000
25	ДГ №15"Слънце"	газ	157,320	0,000	0,0000
26	ДГ №16 "Славейче"	газ	84,779	0,000	0,0000
27	ДГ № 17"Иглика"	газьол	129,257	1,293	0,0102

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

№	Общински сгради	Гориво	Енергия, МВтч	ФПЧ ₁₀ кг/год	ПАВ кг/год
28	ДГ №18"Осми март"	Газьол, газ	1,460	0,015	0,0001
29	ДГ №19 "Щурче"	газ	75,058	0,000	0,0000
30	ДГ №20"Весели очички"	газ	94,384	0,000	0,0000
31	ДГ №22"Звънче"	Газьол, газ	133,588	1,336	0,0106
32	ДГИ	ел енергия	19,375	0,000	0,0000
33	ДГ№21"Вихрогонче"	Въглища, газьол	85,840	55,000	0,0715
34	ПГ ТАТ	газ	301,988	0,000	0,0000
35	ПГ ДС	Газьол, газ	90,057	0,901	0,0071

На територията на община Хасково има и други обществени сгради, които за отопление използват газьол и въглища. За тяхната идентификация беше разгледана наличната информация за проверка по енергийна ефективност на водогрейни котли съгласно ЗЕЕ. В таблицата по-долу са посочени сгради, използващи за отопление неекологични горива, за които трябва да се изисква смяна на горивната база с цел подобрене качеството на въздуха.

Таблица 30: Списък от сгради за подмяна на горивната база

№	Други обществени сгради	Вид гориво за отопление
1	РУСО- Хасково	Дизелово гориво
2	ОДПФЗ кв. Болярско, Хасково	Дизелово гориво
3	ПУИ "д-р П. Берон" гр. Хасково	Дизелово гориво
4	"Дом майка и дете" гр. Хасково	Дизелово гориво
5	ОУ "Хр. Ботев", с. Долно Големанци	Твърдо гориво
6	ОУ "Хр. Ботев", с. Войводово	Твърдо гориво
7	ОУ с. Динево	Твърдо гориво
8	ОУ с. Книжовник	Твърдо гориво
9	ОУ с. Конуш	Твърдо гориво
10	ОУ с. Узунджово	Газьол
11	ДГ № 17 "Иглика"	Газьол
12	ДГ № 22 "Звънче"	Газьол
13	ОУ "Св. Св. Кирил и Методий"	Газьол
14	ОУ "Кл. Охридски"	Газьол
15	ДГ № 21 "Вихрогонче"	Твърдо гориво и газьол

www.eufunds.bg



6. Анализ на ситуацията

6.1 Математическо моделиране на замърсяването на въздуха за референтната 2018 г

Дисперсионните модели помагат да бъде получена информация за пространственото разпределение на концентрациите на замърсителите. Освен това дават възможност да се изчислят концентрациите на замърсителите за различни сценарии при прилагането на мерки за намаляването им в бъдещ период.

Дисперсионните изчисления са необходими за

- анализ за приноса от източниците,
- анализ на зоната с превишения и експозиция на населението,
- анализ на ефективността и избягване на превишенията.

В Наредба No 12 от 15.07 2010 година за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, (Приложение 8), са посочени изискванията към неопределеността при дисперсионно моделиране:

- за бензен- неопределеност 50% за средногодишни стойности;
- за ФПЧ (ФПЧ₁₀/ФПЧ_{2,5}) и олово - неопределеност 50% за средногодишни стойности, за срдноденонощните стойности не е определена към настоящия момент.

6.1.1 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ10 за 2018г

За базова година е взета 2018г. Дисперсионното моделиране за базовата година е извършено на база предоставени данни от пункт за ръчно пробонабиране -

----- www.eufunds.bg -----

РИОСВ Хасково. Данните са импортирани в софтуер за дисперсионно моделиране Airviro.

На Фигура 45 по-долу е визуализирано замърсяването с ФПЧ₁₀ от всички източници (битово отопление, индустрия, транспорт, обществен сектор) на територията на гр. Хасково.



Фигура 45: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ФПЧ₁₀, 2018г

В представената по-долу таблица са показани измерените и моделирани средногодишни концентрации на ФПЧ₁₀.



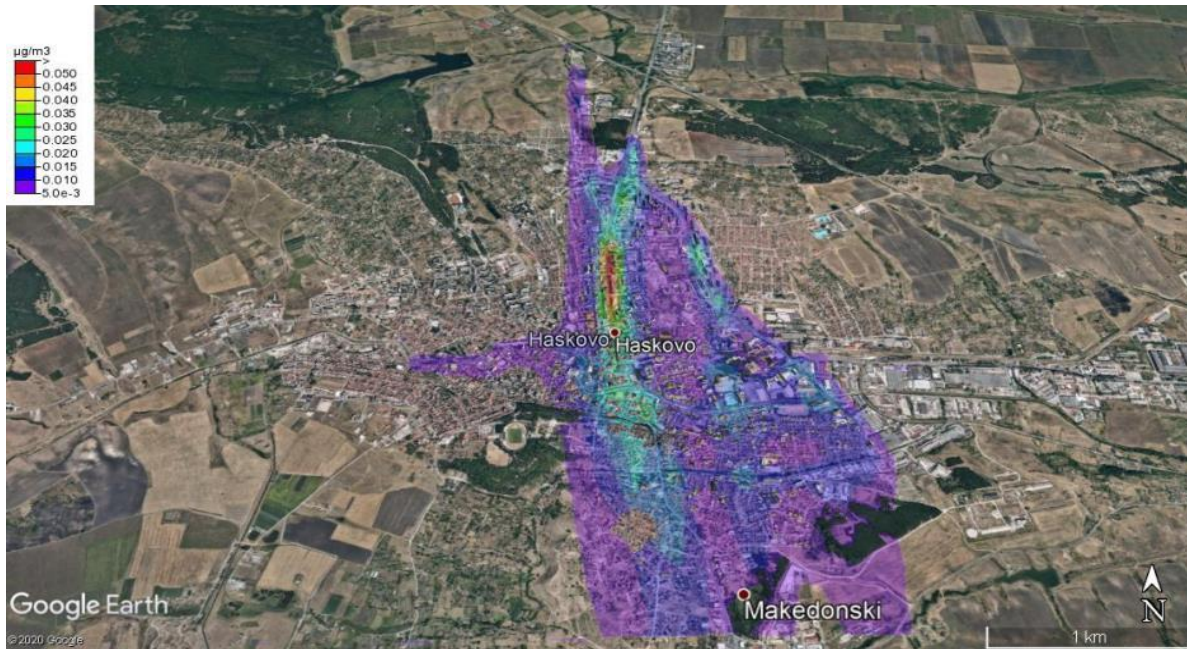
Таблица 31: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2018г) на ФПЧ₁₀ в $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	ФПЧ ₁₀ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : измерена стойност	35
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност	23,7
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност + фоновата концентрация (8,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32,38

Разликата между измерената и моделираната стойност е 7% при допустима неопределеност от 50% (съгласно Наредба 12/ 2010). Следователно грешката на модела е далеч под допустимата и моделът може да се използва за оценка качеството на въздуха на територията на общината.

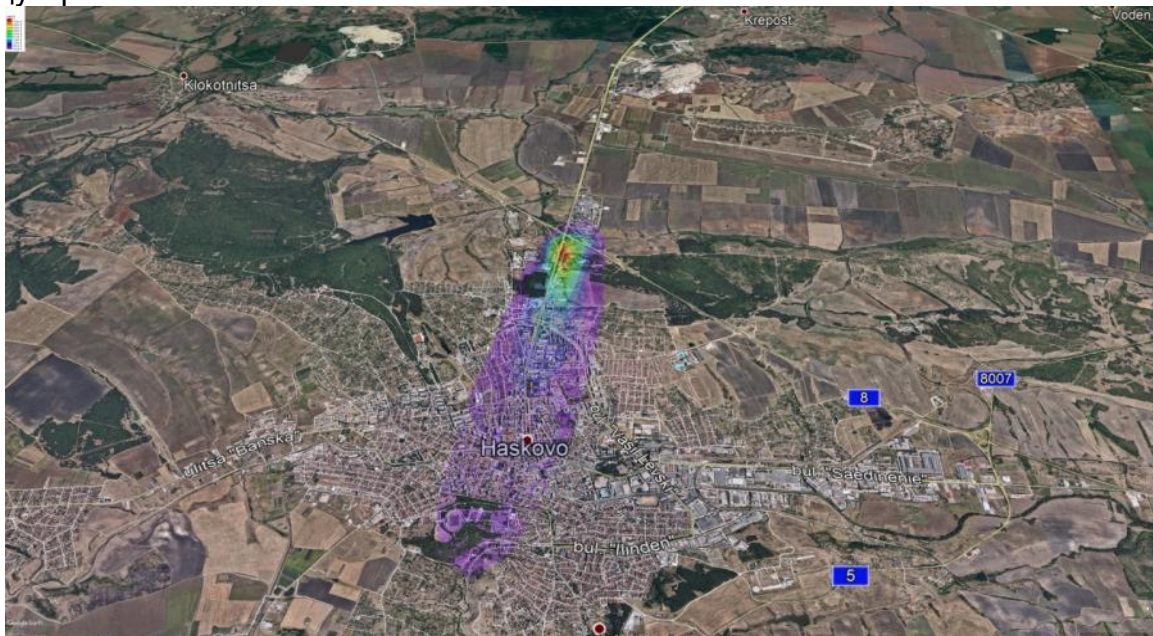
При дисперсионното моделиране не се отчита фоновата концентрация. Като фоновата концентрация е използвана тази от станцията в Рожен - 8,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. За сравнението е използвана измерената стойност от пункта за ръчно пробонабиране в гр. Хасково, която се сравнява с моделираната стойност, към която е прибавена фоновата концентрация от станция Рожен.

На Фигура 46 е представен резултатът от дисперсионното моделиране на замърсяването с ФПЧ₁₀ от сектор Транспорт.



Фигура 46: Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ₁₀ от сектор Транспорт, 2018г

На Фигура 47 е представен резултатът от дисперсионното моделиране на сектор Индустрия.



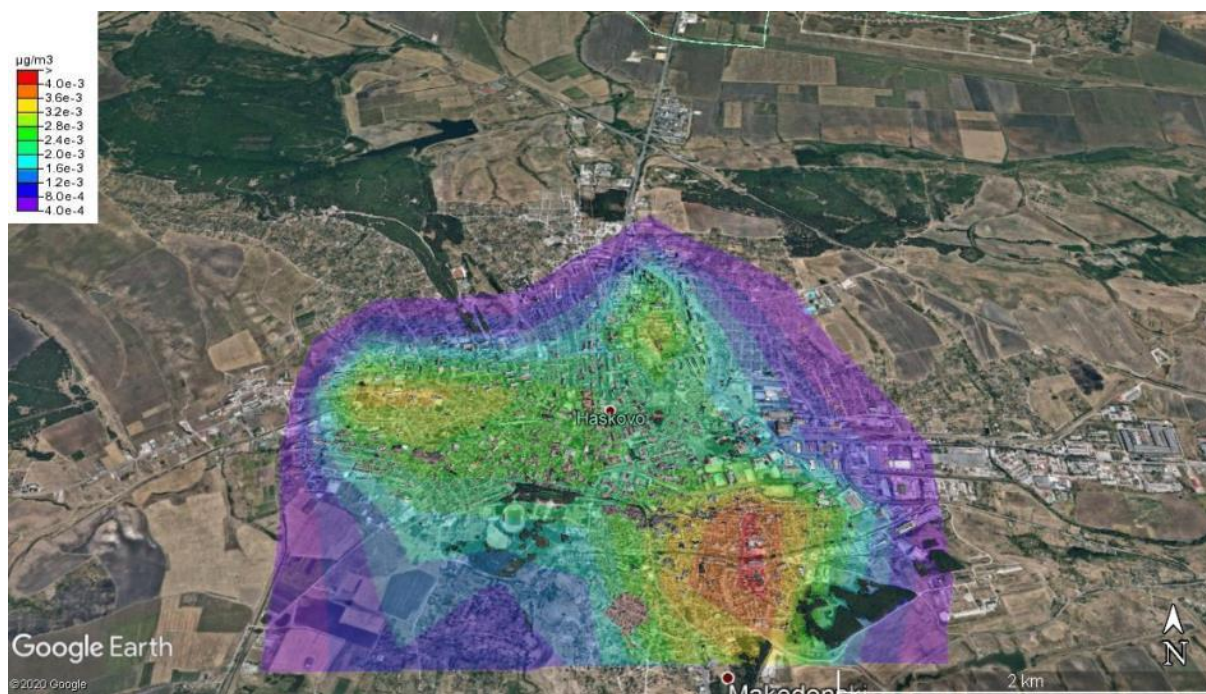
Фигура 47: Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ₁₀ от сектор Индустрия, 2018г

----- www.eufunds.bg -----

6.1.2 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ПАВ за 2018г

За базова година е взета 2018г. Дисперсионното моделиране за базовата година е извършено на база предоставени данни от пункт за ръчно пробонабиране - РИОСВ Хасково. Данните са вкарани в софтуер за дисперсионно моделиране Airviro.

На Фигура 48 по- долу е визуализирано замърсяването с ПАВ от всички източници инвентаризирани източници на територията на гр. Хасково.



Фигура 48: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ПАВ, 2018г

В представената по-долу таблица са показани измерените и моделирани средногодишни концентрации на ПАВ.



Таблица 32: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2018г) на ПАВ в ng/m³

	ПАВ в ng/m ³
Пункт „РИОСВ- Хасково“: измерена стойност	1,73
Пункт „РИОСВ- Хасково“: моделирана стойност	1,98
Пункт „РИОСВ- Хасково“: моделирана стойност + фоновата концентрация (0.2 ng/m ³)	2,18

Разликата между измерената и моделираната стойност е 26,6% при допустима неопределеност от 50% (съгласно Наредба 12/ 2010). Следователно грешката на модела под допустимата и моделът може да се използва за оценка качеството на въздуха на територията на общината.

При дисперсионното моделиране не се отчита фоновата концентрация. Като фоновата концентрация е използвана тази от станцията в Рожен – 0,2 ng/m³. За сравнението е използвана измерената стойност от пункта за ръчно пробонабиране в гр. Хасково, която се сравнява с моделираната стойност, към която е прибавена фоновата концентрация от станция Рожен.



Фигура 49: Дисперсионно моделиране на замърсяването с ПАВ от сектор
Индустрия, 2018г

6.2 Описание на факторите, причина за нарушаване на КАВ

Данните от проведения мониторинг в периода 2015 – 2018 г., показват, че преобладаващата част от наднормените концентрации (над 80%) се регистрират през зимните месеци по време на отоплителния сезон, което определя и произхода им – битовото отопление. Тези изводи се потвърждават напълно и от извършеното дисперсионно моделиране.

Допълнително влияние върху задържането на замърсителите в атмосферния въздух оказват и неблагоприятни условия за разсейване (ниска скорост на вятъра, мъгли, температурни инверсии), които са преобладаващи през зимните месеци в района.

----- www.eufunds.bg -----



Тихото време (скорост на вятъра под 1.5 m/s) 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 може да бъде причина за увеличаване на концентрациите на замърсителите в ранните утринни часове.

При съпоставката на дните с превишения на средноденонощната норма за ФПЧ10 от 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и средногодишната норма за ПАВ от 1 ng/m^3 се установи относително слаба зависимост. Резултатите са представени в Таблица 32.

Таблица 33: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2018г) на ПАВ в ng/m^3

2015			2018		
Дата	PM10, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	РАН, ng/m^3	Дата	PM10, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	РАН, ng/m^3
8.1.2015	171,3	0,60	1.1.2018		8,00
10.1.2015	51,8	0,50	4.1.2018	48,7	4,00
14.1.2015	106,2	2,50	6.1.2018	97,3	6,00
16.1.2015	131	3,80	10.1.2018	41,7	1,70
20.1.2015	174,1	0,80	16.1.2018	65,9	3,00
28.1.2015	54,8	0,60	24.1.2018	47,7	1,30
1.2.2015	13,1	0,70	28.1.2018	159,3	8,00
3.2.2015	81,7	0,90	30.1.2018	51,6	6,00
5.2.2015	80,6	0,28	6.2.2018	70,3	0,70
13.2.2015	75,5	1,20	8.2.2018	67,1	2,10
17.2.2015	35,1	0,40	10.2.2018	41,4	1,20
21.2.2015	17,1	6,00	12.2.2018	57,4	2,80
23.2.2015	75,1	5,00	14.2.2018	26,2	1,10
25.2.2015	42,5	5,00	18.2.2018	78,6	14,00
1.3.2015	35,8	4,00	20.2.2018	35,2	1,30
5.3.2015	32,9	2,30	26.2.2018	26,3	1,10

www.eufunds.bg

2015			2018		
Дата	PM10, µg/m ³	PAH, ng/m ³	Дата	PM10, µg/m ³	PAH, ng/m ³
7.3.2015	28,6	1,00	2.3.2018	90,3	1,90
11.3.2015	101,3	0,23	6.3.2018	61,1	3,00
13.3.2015	67,2	0,60	8.3.2018	27	1,00
23.3.2015	45	1,10	11.3.2018	30,4	4,00
25.3.2015	62	0,50	28.3.2018	36,5	1,10
20.5.2015	58,6	0,00	5.4.2018	15,4	1,20
5.9.2015	30	1,40	12.10.2018	35,2	1,00
11.9.2015	22,1	1,40	14.10.2018	25,5	1,00
15.9.2015	33,5	2,50	18.10.2018	59,2	1,40
17.9.2015	41,9	1,10	20.10.2018	70,5	0,90
21.9.2015	40,9	1,60	24.10.2018	17,8	1,00
25.9.2015	27,4	1,60	31.10.2018	44,1	1,40
6.10.2015	22,6	1,90	5.11.2018	54	0,50
12.10.2015	17,5	1,00	6.11.2018	42,1	5,00
26.10.2015	49,9	8,00	9.11.2018	45,7	4,00
30.10.2015	28	0,27	15.11.2018	48,3	8,00
3.11.2015	75,1	0,30	17.11.2018	22,3	1,40
5.11.2015	84,4	0,80	19.11.2018	68,2	1,20
9.11.2015	43	1,70	21.11.2018	9,2	7,00
15.11.2015	37,8	1,20	25.11.2018	67	1,60
19.11.2015	26,4	7,00	27.11.2018	42	9,00
25.11.2015	17,7	1,50	29.11.2018	18,7	1,50
27.11.2015	16,8	1,60	3.12.2018	180,2	1,80
2.12.2015	26,9	3,00	5.12.2018	20,6	33,00
14.12.2015	75,8	7,00	10.12.2018	28,7	13,00
16.12.2015	48,2	21,00	11.12.2018	14,2	1,00
18.12.2015	81,7	27,00	17.12.2018	42,7	6,00
24.12.2015	39,9	36,00	21.12.2018	50,6	2,30
27.12.2015	50,1	23,00	27.12.2018	51,7	1,30
29.12.2015	28,8	13,00	29.12.2018	66,4	9,00



Съгласно Наредба 11, ПАВ се измерват като фракция от ФПЧ₁₀. Логично е да се допусне, че при високи концентрации на ФПЧ₁₀ нивата на ПАВ също ще са високи. Но тази връзка е слабо изразена.

Докато превишенията на ФПЧ₁₀ имат силно изразен сезонен характер (през отоплителния сезон) и са силно доминирани от битовото отопление, то при ПАВ се наблюдават превишения и извън отоплителния сезон през месеците март- април и септември- октомври.

Наблюдават се екстремно високи стойности за ПАВ при ниски концентрации на ФПЧ₁₀. В Таблица 33 са показани такива сравнения.

Таблица 34: Съпоставка на екстремно високите концентрации ПАВ с концентрациите на ФПЧ₁₀

Дата	PM10, µg/m ³	PAH, ng/m ³
2015г		
21.2.2015	17,1	6,00
25.2.2015	42,5	5,00
1.3.2015	35,8	4,00
19.11.2015	26,4	7,00
2.12.2015	26,9	3,00
16.12.2015	48,2	21,00
24.12.2015	39,9	36,00
29.12.2015	28,8	13,00
2018г		
11.3.2018	30,4	4,00
6.11.2018	42,1	5,00
9.11.2018	45,7	4,00
15.11.2018	48,3	8,00
21.11.2018	9,2	7,00
27.11.2018	42	9,00
5.12.2018	20,6	33,00
10.12.2018	28,7	13,00
17.12.2018	42,7	6,00

www.eufunds.bg



Например на 24.12.2015 концентрацията на ФПЧ₁₀ е била 39,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, а на ПАВ- **36,00** ng/m^3 . Бяха разгледани и концентрациите на ФПЧ₁₀ в предишните дни- На 21.12 концентрацията на ФПЧ₁₀ е била 91,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, на 22.12- 88,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и на 23.12- 61,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

На 21.11.2018г при концентрацията на ФПЧ₁₀ едва 9,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, концентрацията на ПАВ е 7,00 ng/m^3 .

На 5.12.2018г при концентрацията на ФПЧ₁₀ 20,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, концентрацията на ПАВ е 33,00 ng/m^3 .

Редица изследвания показват, че употребата на дърва за огрев влияят върху концентрациите на ПАВ в атмосферния въздух. Например:

- Silibello et al. (2012)- моделиране концентрациите на Бензо (алфа) пирен (БаП) в Италия. Техният анализ разкрива влияние на някои национални източници върху концентрациите на БаП; основният източник на емисиите се оказва битовото отопление на дърва. В северна Италия измерванията на атмосферния въздух и клъстерният анализ показват, че изгарянето на дърва е основният източник на БаП на всички други места, с изключение на град Милано (Gianelle et al., 2013; Belis et al., 2011);
- В Аугсбург, Германия, на място, което представлява вътрешноградски жилищен район, приносът от изгарянето на дърва в измерените нива на ПАВ се оценява на 80–95% (Schnelle-Kreis et al., 2007);
- В Обединеното кралство резултатите показват, че изгарянето на дърва играе важна роля в концентрациите на ПАВ в градския въздух, въпреки че е установено, че трафика и изгарянето на въглища са основните източници (Jang et al., 2013);
- В Дания се смята, че изгарянето на дърва за битово отопление подпринася за около 90% от датските емисии на БаП (Glasius et al., 2008).
- В централна Финландия е установено, че измерените концентрации на ПАВ са няколко пъти по-ниски в регионалния въздушен фон, отколкото в малка

----- www.eufunds.bg -----



жилищна зона, включваща 164 самостоятелни къщи, където дървата за огрев са използвани като вторичен енергиен източник (Hellén et al., 2008).

Тези гореспоменати проучвания показват, че в ЕС има области, в които горенето на дърва е отговорно за значителен дял от ПАВ в атмосферния въздух. Базирайки се на посочените изследвания, може да приемем, че използването на дърва за битово отопление влияе върху емисиите ПАВ на територията на община Хасково.

Редица изследвания показват, че с увеличаване съдържанието на влага в дървата за огрев се увеличават и емисиите ПАВ. Например:

- Анализ на замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ и ПАВ в резултат от употребата на дърва за битово отопление и готвене. Направен е тест за нивата на емисиите при изгарянето на *Eucalyptus globulus* с 0% и 25% съдържание на влага. Резултатите показват, че с увеличаване на % влажност намалява ефективността на горивния процес (от 93% на 49%) и емисионния фактор на общите ПАВ се увеличава (от $5\,215.47\text{ngg}^{-1}$ на $7\,644.48\text{ngg}^{-1}$) (Guerrero F1, Yáñez K2, Vidal V3, Cereceda-Balic F4.; 2019).
- В свое изследване Vignal et al., (2008) докладва, че емисионните фактори за СО и ПАВ за дърва с висока влажност са 2 до 5 пъти по –високи от тези на дървата с ниска влажност;
- Chomane et al., (2009) също са изследвали увеличаване на емисиите прахови частици и ПАВ с увеличаване на 5 влажност в дървата.

Цитираните изследвания показват ясно, че с увеличаване съдържанието на влага в дървата за огрев се увеличават емисиите ПАВ. Масова практика е продажба на дърва за огрев без да са престояли за естествено изсушаване поне 6 месеца. Ето защо приемаме, че използването на дърва за битово отопление са с влажност над 30% и водят до увеличаване на емисиите ПАВ на територията на община Хасково.

----- www.eufunds.bg -----



Но в конкретния случай за община Хасково вероятно се намесват фактори от по – висок клас. Тези значителни превишения могат да се отдадат на пренос от съседни общини, местни източници на емисии със случаен характер (например нерегламентирано изгаряне на отпадъци). Трябва да се направи анализ на химичния състав на ФПЧ₁₀ и концентрация на левоглюкозан (маркер за изгаряне на биомаса) за да се установи дали превишенията на ПАВ се дължат на отоплението с биомаса или са с друг произход.

6.3 Основни изводи

След извършения анализ дисперсионно моделиране се направиха следните изводи:

6.3.1 Стратегическа цел за намаляване на емисиите от ФПЧ₁₀

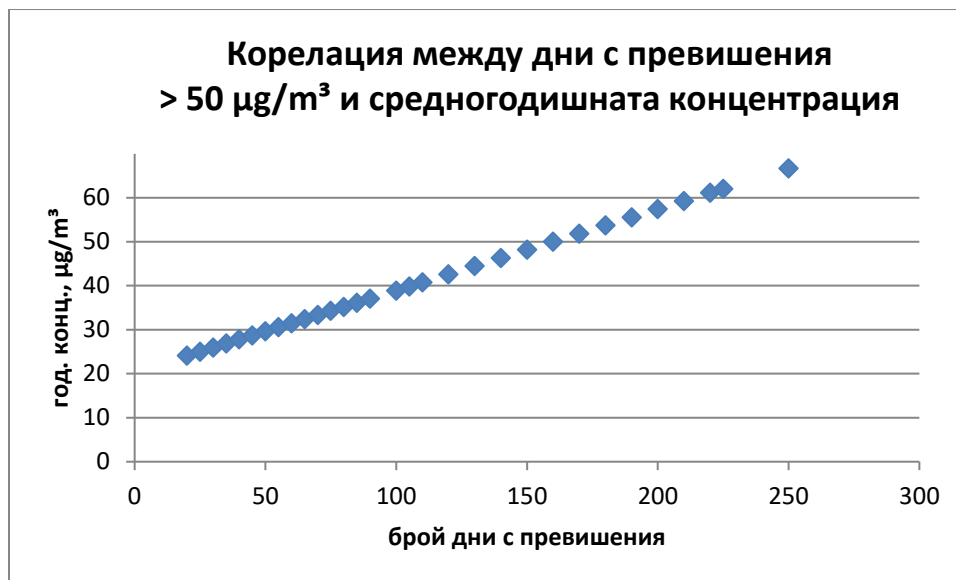
Стратегическа цел за намаляване на емисиите от ФПЧ₁₀ за достигане на средногодишна концентрация на ФПЧ₁₀ – 27 µg/m³ и не повече от 35 дни в годината със средноденонощни концентрации над 50 µg/m³.

Целта е обоснована от формула, изведена от фирмата Lohmeyer Consulting Engineers, разработила продукта SELMA^{GIS}, като за всяка рецепторна точка се прилагат емпирично установени корелации между средногодишните и перцентилите на краткосрочните стойности.

Съгласно Директива 2008/50/ЕС 24-часовата норма от 50 µg/m³ не бива да бъде превишавана повече от 35 пъти на календарна година. Това отговаря на 90.4-тия перцентил (1-35/365). Анализът на данните от измервания в България показва, че съответните краткосрочни стойности (90.4-типерцентили) за същите средногодишни стойности са аналогични с тези в западно-европейските държави.

----- www.eufunds.bg -----

Брой на 24-часовите стойности $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 5.4 \times \text{ФПЧ}_{10}(\text{Средногодишна}) - 110$, за средногодишна стойност $< 27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Фигура 50: Корелация между дните с превишенията на нормата и средногодишната концентрация

Следователно при средногодишна концентрация от $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (за 2018г) броят на дните с превишения не може да е по-малко от 60 дни или ако трябва двете норми едновременно да са изпълнени средногодишната концентрация трябва да е около $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, което е трудно постижимо при фон от $8,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

6.3.2 Стратегическа цел за намаляване на емисиите от ПАВ

Стратегическа цел е намаляване на емисиите от ПАВ е $0,8 \text{ ng}/\text{m}^3$ за достигане на средногодишна концентрация от $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.



За постигане на стратегическите цели за намаляване нивата на ФПЧ₁₀ и ПАВ следва да се приложат редица мерки. Мерките са класифицирани според срока за изпълнение като краткосрочни, средносрочни и дългосрочни и проритизирани според очакваното въздействие за намаление на емисиите.

С цел визуализация на ефекта от прилагане на мерките за подобряване качеството на въздуха беше извършено дисперсионно моделиране за 2023г и 2024г.

В прогнозното моделиране на замърсяването се взеха под внимание следните фактори:

- изпълнение на мерките, предложени в настоящия доклад,
- прилагане на мерки за енергийна ефективност в жилищните сгради (топлоизолация на фасадите и покривите; смяна на дограмата) в резултат на които се намалява необходимата енергия за отопление следователно крайното енергийно потребление
- използване на сухи дърва за огрев (влажност под 20%) за отопление от домакинствата
- използване на въглища в калоричност по-голяма от 4500 ккал/кг
- използване на отоплителни печки и котли с коефициент на полезно действие по-голяма от 90%
- модернизиране на отоплението на домакинствата - преминаване от използване на мокри дърва за огрев и въглища на биогорива (пелети, други) или други алтернативни средства за отопление.

Тъй като основният източник на замърсяване е битовото отопление, мерките за периода 2021- 2024 са насочени основно към него. Тъй като средногодишната концентрация за 2018г е 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и е под нормата от 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, но броя на дните с превишения е 62 (при норма 35), то бяха направени 2 сценария:

----- www.eufunds.bg -----



1. Първият е насочен към кратко до средносрочни мерки и предполага намаляване на емисиите ФПЧ₁₀ с 15% и на ПАВ с 28% от битовото отопление спрямо базовата линия от 2018 година. Това съответства на 5,3 µg/m³ и 0,5 ng/m³. Изпълнението на мерките и резултатът от тях (до 2023г) беше подложен на дисперсионно моделиране.

2. Вторият сценарий е по-амбициозен и е насочен към изпълнението на дългосрочните мерки, заложиени в плана за действие. Този сценарий предполага 22% намаление на емисиите ФПЧ₁₀ и около 47% намаление на емисиите ПАВ от битовото отопление в град Хасково спрямо базовата линия от 2018 година. Това съответства на 7,7 µg/m³ и 0,8 ng/m³. Изпълнението на мерките и резултатът от тях (до 2024г) беше подложен на дисперсионно моделиране.

Обобщено, целите на сценариите, са представени на следната таблица:

Таблица 35: Цели на сценариите за моделиране

Параметри	Сценарий 1		Сценарий 2	
	ФПЧ ₁₀ ,	15%	5,3 µg/m ³	22%
ПАВ	28%	0,5 ng/m ³	47%	0,8 ng/m ³

6.4 Математическо моделиране на замърсяването на въздуха към 2023г

Прогнозното моделиране имаше за цел да визуализира мерки, които биха постигнали съответствие с нормите за ФПЧ₁₀ и ПАВ. Тъй като битовото отопление на дърва и въглища се явява най-големият източник на замърсяване на въздуха,

----- www.eufunds.bg -----

мерките за подобряването качеството на въздуха бяха насочени към този източник.

Предвижда се естествено намаляване на концентрациите ФПЧ₁₀ и ПАВ в следствие на големия брой обновени жилища (над 6 000).

Тъй като силно преобладават емисиите от битовото отопление, то следва да се предвидят незабавни и неотложни мерки за подмяна на отоплителните устройства на твърдо гориво.

Предложените средносрочни мерки са описани в глава 8

6.4.1 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ₁₀ за 2023г

На Фигура 51 по- долу е визуализирано замърсяването с ФПЧ₁₀ от всички източници на територията на гр. Хасково.



Фигура 51: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ФПЧ₁₀, 2023г

----- www.eufunds.bg -----



В представената по-долу таблица е показана моделирана средногодишна концентрации на ФПЧ₁₀.

В прогнозното моделиране не може да се заложи и фоновата концентрация, защото няма реално измерена такава за бъдещ период в АИС „Рожен“. Затова бе взета фоновата концентрация в АИС „Рожен“ за 2018г – 8,68 µg/m³.

Таблица 36: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2023г) на ФПЧ₁₀ в µg/m³

	ФПЧ ₁₀ µg/m ³
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност	21,3
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност + фоновата концентрация (8,68 µg/m ³)	29,98

Моделиран е сценарий, при който домакинствата намаляват енергийното си потребление в следствие на реализираните на мерки за енергийна ефективност в жилищни сгради, преминават на по-калорични въглища, сухи дърва за отопление, на модерни биогорива или на алтернативни източници на отопление в поне 15% от жилищата (около 5 300 жилища), в които се използват дърва и въглища за отопление. Динамиката на транспорта в последните години не се променя особено, като се забелязва увеличаване използването на ЛМПС за ежедневно придвижване. В сценария за периода 2023г се допуска 10% намаление на емисиите от транспорта в следствие на модернизацията на градския транспорт, увеличаване на неговата привлекателност за използване, насърчаване на устойчивите начини за придвижване и намаляване използването на автомобили за придвижване на кратки разстояния. Емисиите от индустрията са ниски и поради малкия им принос към общото замърсяване на въздуха в град Хасково не оказват значително влияние на концентрациите на ФПЧ₁₀.



При разглеждане на резултатите от прогнозното моделиране за ФПЧ₁₀ трябва да се съобрази, че ресуспендирания прах и емисиите от неорганизираните източници също играят важна роля в общата концентрация на ФПЧ₁₀.

6.4.2 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ПАВ за 2023г

Тъй като замърсяването с ПАВ в атмосферния въздух през 2018г е почти двойно над нормата, то следва да се приложат по- драстични мерки. Поради големия брой санирани жилища се очаква намаляване на енергийното потребление на твърди горива за отопление. Проведеното проучване показва, че домакинствата през 2018г използват основно дърва за огрев и малък процент от тях въглища. Емисиите ПАВ зависят от съдържанието на влага и температурата на изгаряне. Високото съдържание на влага намаля температурата на изгаряне и силно завишаване на емисиите ПАВ. Усилията следва да бъдат насочени към мерки за ограничаване използването на дърва за огрев с високо съдържание на влага, подмяна на отоплителните уреди на твърдо гориво с по- екологични и повишаване информираността на гражданите относно качеството на използваните от тях горива.

На Фигура 52 по- долу е визуализирано замърсяването с ПАВ от всички източници инвентаризирани източници на територията на гр. Хасково.



Фигура 52: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ПАВ, 2023г

Моделиран е сценарий, при който домакинствата намаляват енергийното си потребление в следствие на реализираните на мерки за енергийна ефективност в жилищни сгради, преминават на, сухи дърва за отопление, на модерни биогорива, на по-калорични въглища или на алтернативни източници на отопление в поне 28% от жилищата (около 10 000 жилища), в които се използват дърва и въглища за отопление. Динамиката на транспорта в последните години не се променя особено, като се забелязва увеличаване използването на ЛМПС за ежедневно придвижване. В сценария за периода 2023г се допуска 18% намаление на емисиите от транспорта в следствие на модернизацията на градския транспорт, увеличаване на неговата привлекателност за използване, насърчаване на устойчивите начини за придвижване. Емисиите от индустрията са ниски и поради малкия им принос към общото замърсяване на въздуха в град Хасково не оказват значително влияние на концентрациите на ПАВ.



В представената по-долу таблица са показани измерените и моделирани средногодишни концентрации на ПАВ.

Таблица 37: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2023г) на ПАВ в ng/m^3

	ПАВ в ng/m^3
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност	1,03
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност + фоновая концентрация ($0,21 \text{ ng}/\text{m}^3$)	1,24

В прогнозното моделиране не може да се заложи и фоновая концентрация, защото няма реално измерена такава за бъдещ период в АИС „Рожен“. Затова бе взета фоновая концентрация в АИС „Рожен“ за 2018г – $0,21 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Както се вижда предприетите мерки са дали резултат, но е необходимо да се приложат допълнителни мерки, които биха гарантирали достигане на целевите норми през 2024г.

Предложените мерки са описани в глава 8

6.5 Математическо моделиране на замърсяването на въздуха към 2024г

Предвижда се естествено намаляване на концентрациите ФПЧ_{10} и ПАВ в следствие на големия брой санирани жилища (над 6 000), както и увеличаване на броя домакинства, които ще приложат мерки за енергийна ефективност в своите жилища.

Тъй като силно преобладават емисиите от битовото отопление, то следва да се предвидят незабавни и неотложни мерки за подмяна на отоплителните устройства на твърдо гориво.

----- www.eufunds.bg -----

6.5.1 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ФПЧ₁₀ за 2024г

На Фигура 53 по-долу е визуализирано замърсяването с ФПЧ₁₀ от всички източници на територията на гр. Хасково.



Фигура 53: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ФПЧ₁₀, 2024г

В представената по-долу таблица са показани измерените и моделирани средногодишни концентрации на ФПЧ₁₀.

Таблица 38: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2024г) на ФПЧ₁₀ в $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	ФПЧ ₁₀ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност	18,9
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност + фонова концентрация (8,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27,56



Резултатите от моделирането показват, че изпълнението на сценария ще допринесе за намаляването с около $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на средногодишните имисии от битовото отопление спрямо 2018 година и при ограничаване на ресуспендирания прах и емисиите от неорганизираните емисии (строителни дейности и опясъчаване) ще се постигне средногодишна концентрация $< 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, гарантираща паралелно постигане и на максимум 35 броя на превишения на средноденонощната концентрация от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Сценарият предполага саниране на жилищни сгради, преминаване на по-качествени горива - сухи дърва, модерни биогорива или други възобновяеми енергии, както и постепенно спиране употребата на въглища за битово отопление в поне 22% от жилищата (около 7 700 жилища), в които се използват дърва и въглища за отопление. Ограничението на ресуспендирания прах и емисиите от строителни дейности и опясъчаване може да се постигне по-бързо и лесно, затова и мерките за намалението на имисиите от ресуспендирания прах имат по-голяма количествена стойност.

6.5.2 Дисперсионно моделиране на замърсяването с ПАВ за 2024г

На Фигура 54 по-долу е визуализирано замърсяването с ПАВ от всички източници инвентаризирани източници на територията на гр. Хасково.



Фигура 54: Дисперсионно моделиране на текущото състояние, ПАВ, 2024г

В представената по-долу таблица са показани измерените и моделирани средногодишни концентрации на ПАВ.

Таблица 39: Средногодишна измерена и моделирана стойност (2018г) на ПАВ в ng/m^3

	ПАВ в ng/m^3
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност	0,712
Пункт „РИОСВ- Хасково“ : моделирана стойност + фоновата концентрация (0,21 ng/m^3)	0,922

Резултатите от моделирането показват, че изпълнението на сценария ще допринесе за намаляването с около $0,8 \text{ ng}/\text{m}^3$ на средногодишните имисии от битовото отопление спрямо 2018 година и при ограничаване на емисиите от неорганизираните източници (нерегламентирано изгаряне на отпадъци) ще се постигне средногодишната норма от $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Сценарият предполага саниране на жилищни сгради, преминаване на по-качествени горива - сухи дърва , модерни биогорива или други възобновяеми

----- www.eufunds.bg -----

енергии, както и постепенно спиране употребата на въглища за битово отопление в поне 47% от жилищата (около 16 400 жилища) и продължаване процеса на саниране на жилищни сгради. Ограничението на емисиите от неорганизираните източници чрез локализиране на нерегламентирани сметища и превантивна дейност срещу образуването и подпалването на отпадъците в нерегламентираните сметища може да се постигне по-бързо и лесно, затова и мерките за намалението на емисиите от неорганизираните източници имат значителна количествена стойност.

За подпомагане реализацията на този сценарий община Хасково може да въведе емисионно контролирани зони (зони с ниски емисии)- например зоната бул. „Освобождение“, бул. „България“, бул. „Васил Левски“- фиг. 55.



Фигура 55: Зона с ниски емисии вредни вещества

Предложените дългосрочни мерки са описани в глава 9.



7. Информация относно изпълняваните мерките за подобряване на КАВ

Община Хасково е приела да изпълнява програма и план за действие за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух за периода 2015- 2020г. Планът за действие към програмата включва краткосрочни (до края на 2017г), средносрочни (2018 – 2019г) и дългосрочни (до края на 2020) мерки.

В настоящия анализ се оценява ефекта от прилагането на горепосочените мерки. Това е комплексна и не лесна задача, тъй като качеството на въздуха зависи от редица фактори. Възможно е при предишната инвентаризация на емисиите някои източници да не са били отчетени, тъй като не са били известни- например неорганизираните източници на емисии.

Неорганизираните източници на емисии могат да бъдат- строително – ремонтни дейности, зимното поддържане на пътищата чрез опесъчаване, емисии от необработваеми площи и др.

През периода 2015 - 2018г са настъпили изменения в концентрацията на замърсителите в атмосферния въздух на община Хасково в резултат на промяна емитираните замърсители. Например „Каменица“ АД е намалила емитираните ФПЧ₁₀ през 2018г почти 11 пъти в сравнение с 2015г.

Променено е и процентното съотношение на домакинствата, използващи дърва и въглища за битово отопление.

Метеорологичните условия и урбанизацията също оказват роля при разсейване на замърсителите в атмосферния въздух.

Следва да се има предвид, че дългосрочните мерки са с хоризонт 2020г и все още не са реализирани.

----- www.eufunds.bg -----



В съответствие със заданието на община Хасково и предоставените от нея документи, отчети и планове, е анализирано изпълнението на мерките за подобряване на КАВ от Програма за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на община Хасково.

В Таблица 37 са представени изпълнените до момента мерки. Направени са следните означения:

- Нас- означава община Хасково;
- вид на мярката – t - техническа, f - фискална, i- информационна и др.
- цифра- пореден номер на мярката

При изпълнението на мерките, свързани с ограничаване на емисиите от транспорта и ресуспендиране на унос са постигнати спестявания от 13,2 т/год

За пътни участъци, при които пътната настилка е поддържана в добро състояние и се прилага регулярно сухо почистване и миене средноденонощната концентрация на ФПЧ₁₀ може да намалее със 7-10% показва изследване, проведено в Барселона, Испания. В централната градска част улиците се почиствали чрез вакуум и след това ръчно измивани 8 нощи в рамките на 1 месец през пролетта. Тъй като интензивността на миене улиците в гр. Хасково е по-ниска, следва да се намали и процентът за спестявания - 4%.

Ежегодно се увеличава площта на и около улиците, които се почистват и измиват както и се прилагат мерки за обновяване и поддържане в добро състояние на пътната настилка, тротоарите и прилежащите зелени площи.

Прилагането на мерките по осъществяване на контрол за недопускане замърсяването от строителни обекти, включително спазване на изискванията за транспортиране на строителни отпадъци води до допълнително намаляване на пътен унос от уличната мрежа.

Община Хасково прилага мерки за стимулиране на алтернативните начини на придвижване, повишаване привлекателността и модернизацията на градския транспорт.

----- www.eufunds.bg -----



За гр. Хасково това отговаря на около 10,5 т/год. Като включва изпълнението на мерки Has_o_1.4, Has_f_1.5, Has_t_1.7, Has_r_2.1, Has_r_2.2, Has_i_6.3, Has_o_1.9, Has_f_1.10, Has_r_2.5, Has_r_2.6.

Експертна група към Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra), Великобритания разработват доклад за ефекта върху качеството на въздуха от озеленяване в градските райони (AIR QUALITY EXPERT GROUP, Effects of Vegetation on Urban Air Pollution, 2018). Растителността спомага за намаляване на замърсителите във въздуха чрез отлагане и ефектът се оценява с намаление от няколко процента (най- често 2 -10%).

Ежегодно се прилагат мерки за поддържане и увеличаване на озеленените площи, декоративната растителност и площите с компактна дървесна растителност, контрол върху изискванията за минимално озеленяване при издаване на разрешителни за строежи, благоустрояване на междублокови пространства, поддържане и изграждане на детски площадки.

За гр. Хасково това отговаря на около 2,64 т/год. Като включва изпълнението на мерки Has_t_2.3, Has_r_2.4, Has_t_2.7, Has_r_2.8.

При изпълнението на мерките, свързани с ограничаване на емисиите от битовото отопление са постигнати спестявания от около 21 т/год

Спестяванията са реализирани при изпълнение на мярка Has_i_4.1 и в следствие на енергийното обновяване на жилищните сгради по проект "Енергийно обновяване на българските домове" по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 и Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради в над 90 жилищни сгради.

При изпълнението на мерките, свързани с ограничаване на емисиите от обществените сгради са постигнати спестявания от около 0,4т/год

Спестяванията са реализирани при изпълнение на мярка Has_f_3.6 и е свързана с прилагане на мерки за енергийна ефективност и подмяна на горивна база. Газифицирани са Образцово народно читалище „Заря 1858“, Детска градина № 22 на ул. „Буря“ №2, гр. Хасково и Детска градина № 16 „Славейче“ в град Хасково.

След изпълнението на мерките е постигнато намаление с около 34,5 т/год. Към общото намаление на емисиите допринася и изпълнението на мерки за контрол и санкции при нерегламентирани дейности, мерки Has_r_5.1 и Has_r_5.2.

----- www.eufunds.bg -----



Средногодишната концентрация на ФПЧ10 през 2015г е била 38,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, а през 2018- 35,27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Таблица 40: Списък на изпълнените мерки

Код	Мярка/действие	Отчет от изпълнението	Ефект от изпълнението	Изразходвани средства, в лв с ДДС
Краткосрочни мерки – 2017г				
Has_o_1.4	Редовно миене с маркуч на регулата на улиците за движение на градския и транзитен трафик. Миене с маркуч след опесъчаване през пролетния сезон при благоприятна метеорологична прогноза съгласно комплексна методика за употреба на противобледняващи средства при зимни условия	Миене с маркуч – 6 884,99 дка Миене с дюзи – 3 749,72 дка	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	256 005,40
Has_f_1.5	Синхронизиране на ръчното метене на тротоарите с машинното третиране на уличните платна (прахосмукане и миене на регулата) на принципа за ефективност на почистването – ръчно метене от тротоара към платното и машинно метене и миене на платното. Ограничаване на ръчното метене в извън пешеходните зони при спазване на принципа за ефективност на почистването – ръчно метене от тротоара към платното и машинно метене и миене на платното.	Автометачка 8 232 747 л.м. x 2 м четка	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	98 792,96
Has_t_1.7	Поддържане на пътната настилка в добро състояние - без дупки и неасфалтирани участъци.	- Ремонтни работи на уличната инфраструктура - асфалтови пластове - 41653 м ² , кръпки - 4126 м ² ;	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	926 263
		Ремонт на		

www.eufunds.bg



ОБЩИНА ХАСКОВО



Код	Мярка/действие	Отчет от изпълнението	Ефект от изпълнението	Изразходвани средства, в лв с ДДС
		общинската пътна мрежа - Асфалтови пластове-29253 м ² , крѝпки-1365м ²	спестяванията от 10,5 т/год	
Has_r_2.1	Контрол и санкции за замърсяване и увреждане на територии при извършване на строителни дейности, съгласно Наредбата за управление на отпадъците на територията на Община Хасково, Наредба за изграждане и опазване на зелената система територията на Община Хасково	Проверки от служители от отдел Контрол, обществен ред и законност/КОРЗ към Община Хасково	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	Бюджет на община Хасково
Has_r_2.2	Системен контрол за възстановяване на уличната мрежа и тротоарна настилка след ремонт на подземната инфраструктура.	Проверки от отдел Контрол по ЗУТ към Община Хасково	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	Бюджет на община Хасково
Has_t_2.3	Поддържане и увеличаване на озеленените площи, декоративната растителност и площите с компактна дървесна растителност	1 128 дка Поддържане на озеленените площи в града – почистване, поливане, косене и попълване с растителност на озеленените площи. Засадени са 51 широколистни и 600 иглолистни дървета, както и 15 170 броя декоративни храсти	Принос към спестяванията от 2,64 т/год	906 000
Has_r_2.4	Контрол върху изискванията за минимално озеленяване на площадките на туристически, търговски, производствени, жилищни и др. обекти при издаване на разрешения за строеж и приемане на обектите.	През 2017г са издадени 373 разрешителни за строеж Проектиране благоустрояване на 4 междублокови	Принос към спестяванията от 2,64 т/год	Бюджет на община Хасково

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Код	Мярка/действие	Отчет от изпълнението	Ефект от изпълнението	Изразходвани средства, в лв с ДДС
		пространства		
Has_i_4.1	Насърчаване и подпомагане реализирането на мерки за енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на общината с цел намаляване на енергийното потребление и емисиите ФПЧ10	Издадени 48 разрешителни за строеж за прилагане на мерки за ЕЕ в жилищни сгради	Принос към спестяванията от 21 т/год	Бюджет на община Хасково
Has_r_5.1	Контрол и санкции за нерегламентирани дейности, замърсяващи с прахови частици - горене на гуми, изгаряне на битови отпадъци в контейнерите за смет	Проверки от служители от отдел Екология и отдел КОРЗ	Принос към спестяванията от 34,54 т/год	Бюджет на община Хасково
Has_i_6.3	Подготвяне провеждането на ежегодни кампании по време на Европейската седмица на мобилността и стимулиране на алтернативните начини на придвижване	Участие на общината в провеждането на кампанията	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	Бюджет на община Хасково
Средносрочни мерки- 2018-2019 година				
Has_o_1.9	Редовно миене с маркуч на регулата на улиците за движение на градския и транзитен трафик. Миене с маркуч след опесъчаване през пролетния сезон при благоприятна метеорологична прогноза съгласно комплексна методика за употреба на противобледняващи средства при зимни условия	2018г. – Миене с маркуч – 5 476,88 дка	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	193 947,30
		2019г. - Миене с маркуч – 5 559,23 дка	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	2 196 863,50 лв. с ДДС
Has_f_1.10	Ограничаване на ръчното метене в извън пешеходните зони. Синхронизиране на ръчното метене на тротоарите с машинното третиране на уличните платна (прахусмукане и миенето на регулата) на принципа за ефективност на почистването – ръчно метене от тротоара към платното и машинно метене и миене на платното.	2018г , Автометачка- 5 283 550 л.м. x 2 м четка	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	63 402,60
Has_r_2.5	Контрол и санкции за замърсяване и увреждане на територии при извършване на строителни дейности, съгласно	Проверки от служители от отдел Контрол, обществен ред и	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	Бюджет на община Хасково

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Код	Мярка/действие	Отчет от изпълнението	Ефект от изпълнението	Изразходвани средства, в лв с ДДС
	Наредбата за управление на отпадъците на територията на Община Хасково, Наредба за изграждане и опазване на зелената система територията на Община Хасково	законност/КОРЗ към Община Хасково		
Has_r_2.6	Системен контрол за възстановяване на уличната мрежа и тротоарна настилка след ремонт на подземната инфраструктура.	<p>2018г.</p> <p>- извършен ремонт на общинската пътна мрежа на територията на Община Хасково – машинно: асфалтови пластове 18 883м², кръпки 920 м² и др.</p> <p>- извършени ремонтни работи на уличната инфраструктура в град Хасково - машинно:асфалт ови пластове 18 190м², кръпки 50 м² и др.</p> <p>- извършени ремонтни работи на уличната инфраструктура в селата – асфалтиране на 12878м²</p>	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	<p>700 000</p> <p>700 000</p> <p>510 000</p>
		<p>2019г.</p> <p>- извършени са ремонтни дейности по уличната инфраструктура в град Хасково на 10 982м²;</p> <p>- извършени са ремонтни</p>	Принос към спестяванията от 10,5 т/год	500 000

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Код	Мярка/действие	Отчет от изпълнението	Ефект от изпълнението	Изразходвани средства, в лв с ДДС
		дейности по уличната инфраструктура в 9 села, където са изкърпени 7 748м2 улични настилки; - извършени ремонтни дейности по общинска пътна мрежа в град Хасково на 15 466,9м2		588 700 600 000
Has_t_2.7	Поддържане и увеличаване на озеленените площи, декоративната растителност и площите с компактна дървесна растителност.	2018г. – 1 128 дка Попълване с декоративни видове и засаждане на нови- засадени са 890 широколистни и 43 иглолистни дървета, както и 11 000 броя декоративни храсти.	Принос към спестяванията от 2,64 т/год	1 002 000
		2019г. – 1 128 дка Попълване с декоративни видове, както и засаждане на нови- засадени са 849 широколистни и 310 иглолистни дървета, както и 30 740 броя декоративни храсти.		942 000
Has_r_2.8	Контрол върху изискванията за минимално озеленяване на площадките на туристически, търговски, производствени, жилищни и др. обекти при	2018г. – издадени са 387 разрешителни за строеж; изграждане на 8	Принос към спестяванията от 2,64 т/год	447 790,68

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Код	Мярка/действие	Отчет от изпълнението	Ефект от изпълнението	Изразходвани средства, в лв с ДДС
	издаване на разрешения за строеж и приемане на обектите.	нови детски площадки 2019г. – издадени са 463 разрешителни за строеж; Благоустроени са 4 междублокови пространства		2 721 861,85
Has_f_3.6	Повишаване на енергийната ефективност и смяна на горивната база в общински обекти	Прилагане на мерки за ЕЕ в Газифициране на общински сгради (училища, детски градини)	Принос към спестяванията от 0,4 т/год	536 404,45 лв. с ДДС
Has_r_5.2	Контрол и санкции за нерегламентирани дейности, замърсяващи с прахови частици-горене на гуми, изгаряне на битови отпадъци в контейнерите за смет, изхвърляне на строителни и други отпадъци, паркиране на коли в зелени площи и други	Почистване на нерегламентирани сметища 2018г:	Принос към спестяванията от 34,54 т/год	35 933,76
		Почистване на нерегламентирани сметища 2019г:		35 841,91

Извършеният до момента анализ показва, че въпреки положените усилия от страна на община Хасково за подобряване качеството на атмосферния въздух, нормите все още не са достигнати. За това в актуализацията на Програмата за качеството на атмосферния въздух (ПКАВ) на община Хасково следва се залагат по- амбициозни мерки.

Част от мерките са с постоянен характер- поддържане на пътната настилка в добро състояние, изграждане на велоалеи, увеличаване на механичното почистване и миене улиците и се изпълняват в регулярно във времето и в зависимост от наличния финансов ресурс на общината.

www.eufunds.bg



8. План за действие

През м. Декември 2019г беше приет Европейският зелен пакт (European Green deal), чиято цел е превръщане на Европейския съюз в климатично неутрален до 2050г и ще бъдат осъществени редица инициативи за опазване на околната среда и насърчаване на зелената икономика.

За постигането на целта ще са необходими действия във всички сектори на икономиката, като например:

- инвестиране в екологосъобразни технологии
- подкрепа на иновациите в промишлеността
- въвеждане на по-чисти, по-евтини и по-здравословни форми на частен и обществен транспорт
- декарбонизация на енергийния сектор
- подобряване на енергийната ефективност на сградите
- работа с международни партньори за подобряване на екологичните стандарти в световен мащаб.

Предложените мерки в Плана за действие към Програмата за подобряване качеството на въздуха на община Хасково са съобразени и с горепосочените европейски цели.

Планът за действие описва набор от мерки с технически, регулаторен, финансов и информационно-образователен характер. Очакванията са, че при тяхната реализация ще се постигне подобряване качеството на въздуха на територията на община Хасково и поддържането му в нормите:

- едновременното достигане и поддържане на средногодишната норма на ФПЧ₁₀ - 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и на допустимия брой превишавания на средноденонощната концентрации (до 35 дни с концентрации над 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- поддържане на средногодишната норма за ПАВ от 1 ng/m^3

Стратегическа цел за ФПЧ₁₀:

- средногодишната концентрация за ФПЧ₁₀ < 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- броя на превишения на средноденонощната концентрация от 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ < 35

----- www.eufunds.bg -----



Стратегическа цел за ПАВ:

- средногодишната норма за ПАВ <math>< 1 \text{ ng/m}^3</math>

Постигането на тези цели може да се чрез намаляване на средногодишните концентрации на ФПЧ₁₀ и ПАВ до 2024. Целите до края на 2023г са:

Параметри	Цели до 2023г	
	ФПЧ ₁₀	15%
ПАВ	28%	0,5 ng/m^3

Разпределение на целите по мерки

1. Намаляване на имисиите от общински, туристически, търговски и други обекти- ФПЧ₁₀ с 0,5 $\mu\text{g/m}^3$ и ПАВ с 0,08 ng/m^3
2. Намаляване на имисиите от битово отопление- ФПЧ₁₀ с поне 4 $\mu\text{g/m}^3$ и ПАВ с 0,5 ng/m^3
3. Намаляване на имисиите от транспорта – ФПЧ₁₀ 0,5 $\mu\text{g/m}^3$ и ПАВ с 0,02 ng/m^3
4. Намаляване на имисиите чрез модернизиране и поддържане на чистотата - с 2 $\mu\text{g/m}^3$ (намаляване на ресуспендирания прах) – ФПЧ₁₀ с 2 $\mu\text{g/m}^3$ и ПАВ с 0,05 ng/m^3
5. Намаляване на имисиите от строителни и нерегламентирани дейности - ФПЧ₁₀ с 1 $\mu\text{g/m}^3$ и ПАВ с 0,35 ng/m^3
6. Управление на качеството на атмосферния въздух и управление на енергийната ефективност
7. Взаимодействие с гражданското общество.

В Плана за действие всяка мярка има собствен уникален код, който представлява комбинация от букви на латиница и цифри в следния формат: Hs_t(f, i)_1, където:

- Hас- означава гр. Хасково
- t (f, i, ...) - вида на мярката – t - техническа, f - фискална, i- информационна и др.
- Цифра- пореден номер на мярката

----- www.eufunds.bg -----



Предложените мерки ще бъдат структурирани в таблица със следната структура:

- Код
- Възможни действия (мярка)
- Приоритет Н (нисък)-С (среден)-В (висок)
- Срок на прилагане
- Отговорност
- Възможно финансиране
- Ефекти/подобрения КАВ

8.1 Краткосрочни и средносрочни мерки за подобряване на КАВ

----- www.eufunds.bg -----



Краткосрочни мерки - 2021-2022

1	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
1	2	3	4	5	6	7
1. Намалване на имисиите от общински, туристически, търговски и други обекти- ФПЧ₁₀ с 2 µg/m³ и ПАВ с 0,08ng/m³						
Has_r_1.1	Подобряване на енергийните характеристики на административни сгради при ремонтването им съгласно стандарта на сгради с близки до нулевото потребление. (потребление 35кВтч/м2/г. и над 55% енергия от ВЕИ, клас енергопотребление А)	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице;	1 991 420лв ОП Региони в растеж, BG16RFOP001-1.012 - Изпълнение на интегрирани планове за градско възстановяване и развитие 2014-2020-Хасково Собствен бюджет	принос към намалението на ФПЧ ₁₀ с 2 µg/m ³ и ПАВ с 0,08 ng/m ³
Has_r_1.2	Проучвания, идентификация и анализ на емисиите от търговски обекти	С	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице;	7 500лв Собствен бюджет	принос към намалението на ФПЧ ₁₀ с 2 µg/m ³ и ПАВ с 0,08 ng/m ³
Ограничаване на емисиите от неподвижни източници – 3.1, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12						

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/дейност	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_f_1.3	Оптимизиране на процедурите за съгласуване включването на търговски и други обекти за газоснабдяване, използване на соларни панели, отопление на ВЕИ, включително за изграждане на малки отоплителни централи на пелети или чипс	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	В рамките на бюджета на община Хасково за съгласувателни процедури ОПОС 2021-2027 Частни инвеститори и нестопански организации	принос към намалението на ФПЧ10 с 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и ПАВ с 0,08 ng/m^3
Has_f_1.4	Насърчаване на възможностите за газоснабдяване и прилагане на договори за снабдяване/доставка на енергия от ВЕИ	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	В рамките на бюджета на община Хасково Частни инвеститори	принос към намалението на ФПЧ10 с 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и ПАВ с 0,08 ng/m^3
Гарантиране употребата на нискоемисионни горива в неподвижните и подвижни източници – 3.6, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба12						
Has_i_1.5	Продължаване замяната на отоплението на течни горива (газъл) и твърди горива в общински сгради с отопление на газ, пелети или чипс (където е възможно).	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице Отдел Разпореждане с ОС	1 500 000лв Собствен бюджет ОП Региони в растеж Нац.фонд за ЕЕ и ВЕИ Норвежка програма	принос към намалението на ФПЧ10 с 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и ПАВ с 0,08 ng/m^3

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_r_1.6	Контрол за продажба на качествени твърди горива в разрешителните за упражняване на дейността на общински терени, в т.ч. продажба на изсушени дърва за отопление. (влага, съдържание на прах)	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	Собствен бюджет	принос към намалението на ФПЧ ₁₀ с 2 µg/m ³ и ПАВ с 0,08 ng/m ³
2. Битово отопление - намаляване на имисиите ФПЧ₁₀ с поне 4 µg/m³ и ПАВ с 0,5 ng/m³						
Has_i_2.1	Ежегодно провеждане на информационни кампании за задълженията на лицата, използващи дървесина за битово отопление съгласно Наредба № 6 за изискванията и контрола върху дървесината за битово отопление		2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	5 500 лв ОПОС 2021-2027 Собствен бюджет	принос към намалението на ФПЧ ₁₀ с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³
Has_i_2.2	Обявяване на интернет страницата на общината и на видно място в сградата на общината и кметствата изискванията към дървесината за битово отопление и начините и сроковете за съхранението ѝ съгласно Наредба 6 за изискванията и контрола върху дървесината за битово отопление на МЗХГ		2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	Собствен бюджет в рамките за поддържане на интернет страницата на община Хасково	принос към намалението на ФПЧ ₁₀ с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_i_2.3	Разработване на цялостна програма за ограничаване на отоплителните уреди на твърдо гориво и замяната им с алтернативни методи на отопление за периода 2021 -2024 г.	В	2021	Кмет или оправомощено лице	20 000 лв Собствен бюджет в рамките на актуализации на общинските програми за ЕЕ и ВЕИ	принос към намалението на ФПЧ10 с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³
Has_i_2.4	Проучване на броя и местоположението на домакинствата, които използват уреди за отопление на твърдо гориво, които да бъдат обект на поетапно извеждане от употреба в периода 2022-2024		2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	20 000 лв Собствен бюджет в рамките на актуализации на общинските програми за ЕЕ и ВЕИ ОПОС 2021- 2027 ОП"Развитие на регионите" 2021-2027	принос към намалението на ФПЧ10 с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_f_2.5	Насърчаване подмяната на отоплителни устройства на твърдо гориво с алтернативни форми на отопление (отопление на природен газ, пелети, ел.енергия). При замяна на отоплителни устройства на твърдо гориво с отоплителни уреди на пелети новите средства за отопление да са съгласно изискванията на Регламентите за екодизайн (ЕС) 2015/1185 и (ЕС) 2015/1189.	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	3,5 милиона лв. (на база поне 1 000 жилища за периода 2021-2024) ОПОС 2021-2027 Други програми	принос към намалението на ФПЧ ₁₀ с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³
Has_i_2.6	Насърчаване, подпомагане и реализирането на мерки за енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на общината с цел намаляване на енергийното потребление и емисиите ФПЧ ₁₀ и ПАВ	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	520 000 лв. ОП „Региони в растеж“ 2014-2020 Национална програма за обновяване на многофамилни сгради, Други програми	принос към намалението на ФПЧ ₁₀ с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_f_2.7	Въвеждане на мерки за улесняване и осигуряване участието на собственици с ниски доходи в програми за обновяване чрез отделен механизъм за предоставяне на целеви помощи		2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	По проектно предложение на община Хасково ОП "Развитие на регионите" 2021-2027 Национална програма за обновяване на многофамилни сгради, Други програми	принос към намалението на ФПЧ10 с 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и ПАВ с 0,5 ng/m^3
Has_i_2.8	Провеждане на информационни кампании за осведомяване на обществеността за ползите от дълбочинното обновяване и за промотиране на алтернативи за чисто отопление		2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	По проектно предложение на община Хасково ОП "Развитие на регионите" 2021-2027 Национална програма за обновяване на многофамилни сгради, Други програми	принос към намалението на ФПЧ10 с 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и ПАВ с 0,5 ng/m^3

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/дейност	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_o_2.9	Проучване на възможности за участие в пилотни и демонстрационни проекти като пример за ползите и ефектите от проектите за дълбочинно обновяване		2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	Собствен бюджет	принос към намалението на ФПЧ10 с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³
Has_i_2.10	Осигуряване на компетентна консултация относно ползите от дълбоко обновяване, приложимите мерки и достъпа до финансиране		2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	Собствен бюджет	принос към намалението на ФПЧ10 с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³
Has_r_2.11	Проучвания за създаване на общински фонд за ЕЕ и ВЕИ за жилищни политики за енергийно обновяването и използване на ВЕИ.		2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	Собствен бюджет	принос към намалението на ФПЧ10 с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³
Has_i_2.12	Прилагане на добри практики за въвеждане и използване на ВЕИ в жилищните сгради. Насърчаване преминаването към отопление на ВЕИ чрез пилотни проекти по Европейски и национални програми		2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	Собствен бюджет	принос към намалението на ФПЧ10 с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³
Ограничаване на емисиите от неподвижни източници – 3.1, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12						

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_o_2.13	Определяне на зона с ниски емисии на вредни вещества" - част от територията на общината, в която са въведени ограничения за определени дейности с цел ограничаване емисиите от битовото отопление.	В	2021 - 2022	Кмет Общински съвет	По проектно предложение на община Хасково по ОП „Околна среда“ 2021-2027	принос към намалението на ФПЧ ₁₀ с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³
Has_i_2.14	Провеждане на информационна кампания за разясняване и стимулиране използването на по-качествени горива (минимални изисквания за калоричност, прах, влажност на дървата за огрев за отопление от домакинствата), ефективни отоплителни съоръжения и начини на отопление (газификация, термопомпи, пиролизни котли, камини и котли на биомаса с к.п.д. над 90%,) и ограничаване използването на примитивни печки и сурова дървесина за отопление.	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	5 000лв ОП „Околна среда“ 2021-2027 програми/проекти на НПО	принос към намалението на ФПЧ ₁₀ с 4 µg/m ³ и ПАВ с 0,5 ng/m ³

3.Транспорт- намаляване на общите имисии ФПЧ₁₀ с 0,5µg/m³ и ПАВ с 0,02 ng/m³

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/дейност	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Мерки за ограничаване на емисиите от подвижни източници чрез организация и регулиране на движението на превозните средства – 3.4, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12						
Has_fB_3.1	Предпроектни проучвания за проектиране и изграждане на обходни маршрути за извеждане на транзитния трафик от града.		2021-2022	Кмет или оправомощено лице,	20 000 лв В рамките на бюджета на общината, Оперативни програми	принос към общото намаляване на емисиите
Has_o_3.2	Проучване и използване на възможности за кандидатстване за въвеждане на електромобили, за общественя транспорт.	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице,	В рамките на ЧР на общината ОПОС 2014-2021	принос към общото намаляване на емисиите
Has_f_3.3	Поетапна модернизация на средствата за градски транспорт, чрез закупуване на електробуси за масовия градски обществен транспорт.	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице,	5 милиона лв. ОПОС 2014-2020	принос към общото намаляване на емисиите
Has_i_3.4	Подготвяне провеждането на ежегодни кампании по време на Европейската седмица на мобилността и стимулиране на алтернативните начини на придвижване	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице, НПО, транспортни оператори	5000 лв. бюджет на организациите оператори	принос към общото намаляване на емисиите

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
4. Поддържане чистотата на улични платна и пешеходни зони - намаляване на общите имисии ФПЧ₁₀ с 2 ug/m³ и ПАВ с 0,05 ng/m³						
Has_f_4.1	<p>Разработване на проектни предложения за кандидатстване по ОПОС за закупуване на съвременна почистваща техника, включително за миене и третиране с антиобледеняващи средства</p> <p>При обявяване на нови обществени поръчки за миене и снегочистване да се поставят изисквания към кандидатите за използване на алтернативни антиобледеняващи средства.</p>	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	По проектно предложение на община Хасково ОП Околна среда 2021-2027	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 2 ug/m ³
Has_o_4.4	Редовно миене на дюзи и с маркуч на регулата Ранно миене с маркуч след опесъчаване при благоприятна метеорологична прогноза	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	<p>256 000лв</p> <p>Общински бюджет за дейности по почистването</p> <p>Бюджет на фирмата за зимно почистване</p>	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 2 ug/m ³ и ПАВ с 0,05 ng/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_f_4.3	Синхронизиране на ръчното метене на тротоарите с машинното третиране на уличните платна (прахосмукане и миене на регулата) на принципа за ефективност на почистването – ръчно метене от тротоара към платното и машинно метене и миене на платното. Ограничаване на ръчното метене в извън пешеходните зони при спазване на принципа за ефективност на почистването – ръчно метене от тротоара към платното и машинно метене и миене на платното.	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	100 000лв Общински бюджет за дейности по почистването	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 2 ug/m ³ и ПАВ с 0,05 ng/m ³

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_f_4.4	Постепенна замяна на опесъчаването с химически препарати – антиобледенителна течност „антилед“, препарат айсмелт, калциев хлорид, магнезиев хлорид. Прилагане на течните фракции за предварително третиране на пътните платна и пешеходни зони, а сухите фракции (гранулатите) за размразяване при навалял сняг и/или образуван лед .	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице Обслужващи фирми	1000 лв/тон айсмелт В рамките на общинския бюджет по почистването	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 2 ug/m ³
Has_t_4.5	Поддържане на пътната настилка в добро състояние - без дупки и неасфалтирани участъци.	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	1 500 000лв В рамките на общинския бюджет за ремонтване на общинската пътна мрежа Оперативни програми	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 2 ug/m ³ и ПАВ с 0,05 ng/m ³

5. Строителни и нерегламентирани дейности - намаляване на имисиите ФПЧ₁₀ с 1 µg/m³ и ПАВ с 0,35 ng/m³

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_r_5.1	Контрол и санкции за замърсяване и увреждане на територии при извършване на строителни дейности, съгласно Наредбата за управление на отпадъците на територията на Община Хасково, Наредба за изграждане и опазване на зелената система на територията на Община Хасково	В	2021 - 2022	Директор Дирекция АГСИ Отдел КОРЗ	В рамките на ЧР на общината	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 1 µg/m ³
Has_t_5.2	Поддържане и увеличаване на озеленените площи, декоративната растителност и площите с компактна дървесна растителност	В	2021 - 2022	Община, ОП „Екопрогрес“, Общинско лесничество - Хасково,	1 000 000лв В рамките на общински бюджет за озеленяване	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 1 µg/m ³ и ПАВ с 0,35 ng/m ³
Has_r_5.3	Контрол и засилени проверки за откриване и предотвратяване повторното образуване на нерегламентирани сметища и нерегламентираното изгаряне на отпадъците на тях	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице, РИОСВ-Хасково, РЗИ - Хасково	Бюджет на община Хасково	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 1 µg/m ³ и ПАВ с 0,35 ng/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_r_5.4	Контрол и засилени проверки на автосервиси за начина на отопление и нерегламентирано изгаряне на отпадъчни масла и излезли от употреба автомобилни гуми, с цел отопление.	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице,	Собствен бюджет	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 1 µg/m ³ и ПАВ с 0,35 ng/m ³
Ограничаване на емисиите от неподвижни източници – 3.1, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12						
Has_o_5.5	Улесняване включването на търговски и други обекти за газоснабдяване, използване на топла вода от слънчеви колектори, отопление на ВЕИ, включително за изграждане на малки отоплителни централи на пелети или чипс	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	В рамките на ЧР на общината	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 1 µg/m ³ и ПАВ с 0,35 ng/m ³
Has_f_5.6	Анализиране на възможностите за газоснабдяване и прилагане на договори за снабдяване/доставка на топлинна енергия от ВЕИ	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	В рамките на ЧР на общината	принос към намаляване на имисиите ФПЧ ₁₀ с 1 µg/m ³ и ПАВ с 0,35 ng/m ³
6. Управление на качеството на атмосферния въздух и управление на енергийната ефективност						

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/дейност	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_r_6.1	Създаване и поддържане на бази данни за енергийното потребление на третичния сектор – обществени, търговски, офис и други сгради в рамките на общинските програма и план за действие за ЕЕ (2019-2024г.) и краткосрочна (2019-2022г.) и дългосрочна програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) и биогорива (2020-2030г.)	В	2021 – 2022	Кмет или оправомощено лице	200 000лв В рамките на ЧР на общината	Ефект по всички приоритети
Has_r_6.2	Провеждане на анкетиране сред населението за използваните количества твърди горива и енергии чрез училищата всеки 4 години	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	9 500 лв. В партньорство с училищата	Ефект по всички приоритети
Ограничаване на емисиите от неподвижни източници – 3.1, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12						
Has_r_6.3	Мониторинг на програма и план за действие за ЕЕ 2019-2024 и краткосрочна и дългосрочна програми за насърчаване използването на енергия от ВЕИ и биогорива 2020 г.- 2030.	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице; експерт ЕЕ	20 000лв. финансирани проекти на НПО и други организации	Ефект по всички приоритети

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Краткосрочни мерки - 2021-2022

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_r_6.4	Разработване на препоръчителен списък на отоплителни печки и котли с ефективност над 85% за използване от населението.	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице; експерт ЕЕ	2 500 лв ОПОС 2021- 2027, други финансиращи програми	Ефект по всички приоритети
Has_r_6.5	Проучване възможностите за разработване и реализиране на методика за ранно оповестяване при неблагоприятни метеорологични условия	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице; експерт ЕЕ	15 000лв ОПОС 2021- 2027, други финансиращи програми	Ефект по всички приоритети
7. Взаимодействие с гражданското общество						
Has_i_7.1	Участие в пилотни проекти на НПО в областта на подобряване на КАВ, ЕЕ и ВЕИ и съответствие с нормите за ФПЧ ₁₀	В	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице	привличане на средства по програми	Ефект по всички приоритети
Has_i_7.2	Интегриране на знания за КАВ, ЕЕ и ВЕИ в началното и професионално образование. Обучение на учителите за въвеждане на активно образование за КАВ, ЕЕ и ВЕИ.	С	2021 - 2022	Кмет или оправомощено лице, съгласувано с РИО	5000 лв. Общински бюджет ОП "Човешки ресурси"	Добра Европейска практика - намаление на емисиите с 5-10%

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Средносрочни мерки - 2022-2023

	Мярка/дейност	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
1	2	3	4	5	6	7
1. Намаляване на имисиите от общински, туристически, търговски и други обекти- ФПЧ₁₀ с 2 µg/m³ и ПАВ с 0,08ng/m³						
Has_f_1.7	Повишаване на енергийната ефективност в обектите на общински бюджет	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	1 000 000лв По проектно предложение на община Хасково ОП "Развитие на регионите" 2021-2027 Норвежка програма	принос към 2 ug/m ³
Гарантиране употребата на ниско емисионни горива в неподвижните и подвижни източници – 3.6, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба12						
Has_f_1.8	Прилагане на добри практики и реализиране на пилотни проекти за ефективни решения за отопление на природен газ и/или ВЕИ – биомаса, слънчеви панели, геотермална енергия и др. в туристически, търговски и други обекти	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	По проекти на частни инвеститори и нестопански организации	принос към 2 ug/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Has_f_1.9	Прилагане на договори за снабдяване с природен газ и снабдяване/доставка на топлинна енергия от биомаса и други ВЕИ		2022-2023	Кмет или оправомощено лице	По проекти на частни инвеститори	принос към 2 ug/m ³
Has_f_1.10	Замяна на течните и твърди горива за отопление в общинските сгради с природен газ и горива от биомаса и котли с к.п.д над 90% ефективност.	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	500 000лв Собствен бюджет Норвежка програма Други финансиращи програми	принос към 2 ug/m ³
Has_o_1.11	Проучване и обсъждане на възможности за доброволно преминаване към по-екологични горива на хотели, търговски обекти и обекти държавна собственост.	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице – и	2000лв Собствен бюджет, проекти на НПО	принос към 2 ug/m ³
2. Битово отопление - намаляване на имисиите ФПЧ₁₀ с поне 4 ug/m³ и ПАВ с 0,5 ng/m³						
Has_f_2.15	Поетапно изваждане от употреба на печките и котлите на твърдо гориво, които не отговарят на Регламентите за екодизайн при планиране рециклиране или изхвърляне като отпадъци, за да се избегне навлизането им обратно на черния пазар.	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	5,3 милиона лв. (на база поне 1500 жилища за периода 2021-2024) ОПОС 2021-2017 Други програми	принос към 4 ug/m ³

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ОБЩИНА ХАСКОВО



Has_r_2.16	Предприемане на мерки за постепенно ограничаване на употребата и търговията на печки с твърдо гориво с КПД под 60% на територията на град Хасково, в съответствие с действащите норми и стандарти в България и ЕС.	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	Собствен бюджет	принос към 4 ug/m ³
Has_i_2.17	Насърчаване, подпомагане и реализирането на мерки за енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на общината с цел намаляване на енергийното потребление и емисиите ФПЧ10	С	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	8 милиона лв. (на база 1000 жилища за периода 2021-2024) ОП "Развитие на регионите" 2021-2027 Национална програма за обновяване на многофамилни сгради, Други програми	принос към 4 ug/m ³
Гарантиране употребата на нискоемисионни горива в неподвижните и подвижни източници – 3.6, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба12						

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Has_i_2.18	Провеждане на информационна кампания за разясняване и стимулиране използването на по-качествени горива (минимални изисквания за калоричност, прах, влажност на дървата за огрев за отопление от домакинствата), ефективни отоплителни съоръжения и начини на отопление (газификация, термопомпи, пиролизни котли, камини и котли на биомаса с к.п.д. над 85%,) и ограничаване използването на примитивни печки и сурова дървесина за отопление.	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	2 500лв Собствен бюджет Оперативни програми Проектно финансиране на специализирани НПО	принос към 4 ug/m ³
Ограничаване на емисиите от неподвижни източници – 3.1, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12						
3.Транспорт- намаляване на общите имисии ФПЧ₁₀ с 0,5µg/m³ и ПАВ с 0,02 ng/m³						
Гарантиране употребата на нискоемисионни горива в неподвижните и подвижни източници – 3.6, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба12						
Has_i_3.5	Използването на екологично чисти горива и екологични превозни средства за обществен транспорт	С	2022-2023	Кмет или оправомощено лице транспортни оператори	Общински бюджет бюджет на операторите	Принос за намаление
Мерки за ограничаване на емисиите от подвижни източници чрез организация и регулиране на движението на превозните средства – 3.4, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12						

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Has_i_3.6	Провеждане на ежегодни кампании по време на Европейската седмица на мобилността и стимулиране на алтернативните начини на придвижване	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице НПО, транспортни оператори,	8 000 лв. бюджет на организациите-партньори бюджет на операторите	принос за намаление
Has_f_3.7	Проектиране и изграждане на обходни маршрути за извеждане на транзитния трафик от града.	В	2021-2023	Кмет или оправомощено лице, главен архитект	200 000 лв. Оперативни програми Развитие на регионите	принос към общото намаляване на емисиите
Has_t_3.8	Техническо проектиране на алтернативни придвижвания на територията на града, включително изграждането на пешеходни и велоалеи	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице, главен архитект	50 000 лв. Оперативни програми	принос към общото намаляване на емисиите
Has_f_3.9	Изграждане на инфраструктура за алтернативни придвижвания на територията на града, включително изграждането на велоалеи	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице, главен архитект	200 000лв По проект на община Хасково Оперативни програми	принос до 2 ug/m ³
4. Поддържане на чистотата на улични платна и пешеходни зони - намаляване на общите имисии ФПЧ₁₀ с 2 ug/m³ и ПАВ с 0,05 ng/m³						
Has_o_4.6	Редовно миене на дюзи и с маркуч на регулата на улиците за движение на градския трафик. Миене с маркуч след опесъчаване през пролетния сезон при благоприятна метеорологична прогноза	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	200 000лв В рамките на бюджета почистване	принос към 2ug/m ³

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Has_f_4.7	Ограничаване на ръчното метене в извън пешеходните зони. Синхронизиране на ръчното метене на тротоарите с машинното третиране на уличните платна (прахусмукане и миенето на регулата) на принципа за ефективност на почистването – ръчно метене от тротоара към платното и машинно метене и миене на платното	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	65 000 лв В рамките на бюджета за почистване	принос към 2ug/m ³
Has_f_4.8	Замяна на опесъчаването в централната градска част с химически препарати – антиобледенителна течност „антлед“, препарат айсмелт, калциев хлорид, магнезиев хлорид. Прилагане на течните фракции за предварително третиране на пътните платна и пешеходни зони, а сухите фракции (гранулатите) - за размразяване при навалял сняг и/или образуван лед.	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице, обслужващи фирми	1000 лв/тон айсмелт В рамките на бюджета за зимно поддържане на пътищата	принос към 2ug/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Has_r_4.9	Поетапно модернизиране на транспортната инфраструктура, покриване с битумна паста или друга подходяща настилка. Модернизиране на тротоарните настилки за машинно миене	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице;	300 000 лв В рамките на програмата за реконструкция ремонт на общинската пътна инфраструктура	принос към 2ug/m ³
5. Строителни и нерегламентирани дейности - намаляване на имисиите ФПЧ₁₀ с 1 µg/m³ и ПАВ с 0,35 ng/m³						
Has_r_5.7	Контрол и санкции за замърсяване и увреждане на територии при извършване на строителни дейности, съгласно Наредба за изграждане и опазване на зелената система територията на Община Хасково	В	2022-2023	Отдел Екология Дирекция АГСИ Отдел КОРЗ	В рамките на ЧР на общината	принос към 2ug/m ³
Has_r_5.8	Системен контрол за възстановяване на уличната мрежа и тротоарна настилка след ремонт на подземната инфраструктура.	В	2022-2023	Директор Дирекция АГСИ	В рамките на ЧР на общината	принос към 2ug/m ³
Has_t_5.9	Поддържане и увеличаване на озеленените площи, декоративната растителност и площите с компактна дървесна растителност.	В	2022-2023	Община, ОП „Екопрогрес“, Общинско лесничество	940 000 лв В рамките на общинския бюджет за озеленяване	принос към 2ug/m ³

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Has_r_5.10	Контрол върху изискванията за минимално озеленяване на площадките на туристически, търговски, производствени, жилищни и др. обекти при издаване на разрешения за строеж и приемане на обектите.	В	2022-2023	Главен архитект Общински съвет	В рамките на ЧР на общината	принос към 2ug/m ³
Has_r_5.11	Контрол и адекватни санкции за нерегламентирани дейности, замърсяващи с прахови частици-горене на гуми, изгаряне на битови отпадъци в контейнерите за смет, изхвърляне на строителни и други отпадъци, паркиране на коли в зелени площи и други	В	2022-2023	Кмет или оправомощено лице	В рамките на контролните дейности на Общински инспекторат	принос към 4 ug/m ³
Has_r_5.12	Контрол и адекватни санкции за използване за гориво неподходящи материали като отпадъци, дрехи и строителни материали в съгласие със Закона за управление на отпадъците и общинските наредби	В	2022 – 2023	Кмет или оправомощено лице	В рамките на контролните дейности на Общински инспекторат	принос към 4 ug/m ³
Has_r_5.13	Контрол и засилени проверки за откриване и предотвратяване повторното образуване на нерегламентирани сметища и нерегламентираното изгаряне на отпадъците на тях	В	2022 - 2023	Кмет или оправомощено лице, РИОСВ- Хасково, РЗИ - Хасково	Бюджет на общината	принос към 4 ug/m ³

6. Управление на качеството на атмосферния въздух и управление на енергийната ефективност

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Has_r_6.6	Системен мониторинг на програма и план за действие за ЕЕ 2019-2024 и краткосрочна и дългосрочна програми за насърчаване използването на енергия от ВЕИ и биогорива 2019-2030.	В	2022 - 2023	Кмет оправомощено експерт ЕЕ	или лице;	2 500лв Собствен бюджет проекти на НПО	Ефект по всички приоритети
Has_r_6.7	Разработване на интегрирана програма за енергия и климат до 2030 година.	В	2022 - 2023	Кмет оправомощено експерт ЕЕ	или лице;	20 000лв. финансирани проекти на други организации	Ефект по всички приоритети
7. Взаимодействие с гражданското общество							
Has_i_7.3	Включване в изпълнение на съвместни пилотни проекти и инициативи на НПО в областта на подобряване на КАВ, ЕЕ и ВЕИ и съответствие с нормите за ФПЧ ₁₀	В	2022-2023	Кмет оправомощено лице Дирекция АГСИ	или лице	20 000лв По проектно предложение- съвместно привличане на средства по финансиращи програми	Ефект по всички приоритети
Has_i_7.4	Прилагане на добри практики и съвместни проекти за интегриране на знания за ЕЕ и ВЕИ в съществуващите предмети в началното образование	С	2022-2023	Кмет оправомощено лице РИО	или лице	10 500 лв. ОП "Човешки ресурси" бюджет, съгласуване с РИО	Добра практика - намаление на емисиите с 10%

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЛЕГЕНДА:

Has_i;r;o;f;_X.Y

Has – Хасково

i - информационна

r – регулаторна

o - организационна

f – фискална

t – техническа

X - число, номер на приоритета

Y - число, номер на мяката

В – висок, Н –нисък, С – среден

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



9. План действие – дългосрочни мерки

За подобряване качеството на въздуха на територията на община Хасково е необходимо прилагането на мерките от плана за действие и в дългосрочен план.

Тези целите до края на 2024г са:

Параметри	Цели до 2024	
ФПЧ ₁₀	22%	7,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ПАВ	47%	0,8 ng/m^3

Предлаганите мерки са:



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
1	2	3	4	5	6	7
1. Намаляване на имисиите от общински, туристически, търговски и други обекти- ФПЧ₁₀ с 2 µg/m³ и ПАВ с 0,08ng/m³						
Has_f_1.12	Повишаване на енергийната ефективност в обектите на общински бюджет съгласно Програмата и плана за действие за ЕЕ	В	2024	Община	500 000лв ОП "Развитие на регионите" 2021-2027, фондове за ЕЕ и ВЕИ и други финансиращи програми	принос към 1 ug/m ³
Has_f_1.13	Реализиране на ефективни решения за газификация и отопление на ВЕИ – геотермална, биомаса - индивидуални или чрез общи котли на биомаса на общински и други сгради близки една до друга. Привличане на инвеститори за изграждане на малки отоплителни централи на пелети или чипс.	В	2024	Кмет или оправомощено лице	Частни инвеститори и нестопански организации	принос към 1 ug/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_f_1.14	Прилагане на договори за снабдяване/доставка на природен газ и на топлинна енергия от биомаса и други ВЕИ.		2024	Кмет или оправомощено лице	Частни инвеститори Норвежка програма	принос към 1 ug/m ³
Has_i_1.15	Замяна на течните и твърди горива за отопление в общинските сгради с природен газ и горива от биомаса и котли с к.п.д над 85% ефективност	В	2024	Кмет или оправомощено лице	350 000лв Собствени средства ОПОС 2021-2027 ОПРР 2021- 2027 Норвежка програма	принос към 1 ug/m ³
Has_o_1.16	Информирание за доброволно преминаване към по-екологични горива (природен газ, суха дървесина, пелети, екобрикети, чипс) на хотели, търговски обекти и обекти държавна собственост.	В	2024	Кмет или оправомощено лице	2000лв Европейски фондове и други финансиращи програми	принос към 1 ug/m ³
2. Битово отопление - намаляване на имисиите ФПЧ₁₀ с поне 4 ug/m³ и ПАВ с 0,5 ng/m³						
Has_f_2.19	Поетапно изваждане от употреба на печките и котлите на твърдо гориво, които не отговарят на Регламентите за екодизайн при планиране рециклиране или изхвърляне като отпадъци, за да се избегне навлизането им обратно на черния пазар.	В	2024	Кмет или оправомощено лице	8,5 млн лв (на база поне 2 500 жилища с подменени печки) ОПОС 2021-2017 Други програми	принос към 4 ug/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/дейност	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_i_2.20	Реализиране на мерки за енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на общината	С	2024	Кмет или оправомощено лице	20 милиона лв. (на база 2500 жилища за периода) ОП "Развитие на регионите" 2021-2027 Национална програма за обновяване на многофамилни сгради, Други програми	принос към 4 ug/m3
Has_f_2.21	Привличане на финансиране за реализиране на пилотни проекти за малки квартални отоплителни централи за топлоснабдяване на групи жилищни сгради	С	2024	Кмет или оправомощено лице	По проектно предполежие по "Развитие на регионите" 2021-2027 Национална програма за обновяване Частни инвеститори	принос към 4 ug/m3

Ограничаване на емисиите от неподвижни източници – 3.1, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/дейност	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_i_2.22	Информационна кампания за ограничаване използването на примитивни печки, нискокалорични въглища и брикети, сурова дървесина за отопление на твърди горива с ниска топлинна ефективност.	В	2024	Кмет или оправомощено лице	В изпълнение на дейности, включени при изпълнението на проекти по оперативни програми	принос към 4 ug/m3
Has_f_2.23	Подпомагане изграждането на локални отоплителни инсталации на биомаса или малки квартални отоплителни централи	В	2024	Кмет или оправомощено лице	По проектно предложение по ОП "Развитие на регионите" 2021-2027 ОПОС 2021-2027 Национална жилищна програма Публично частно партньорство	принос към 4 ug/m3

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговор	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_o_2.24	Разширяване на схемата за енергийно подпомагане чрез мерки за подпомагане енергийната ефективност в отоплението, вкл предоставяне на качествени горива, в т.ч. изсушени дърва за огрев до 30% влага.	В	2024	Кмет или оправомощено лице; служби за социално подпомагане	Пилотен проект по ОПОС 2021- 2027 Заинтересовани организации	принос към 4 ug/m3
3.Транспорт- намаляване на общите имисии ФПЧ₁₀ с 0,5µg/m³ и ПАВ с 0,02 ng/m³						
Гарантиране употребата на нискоемисионни горива в неподвижните и подвижни източници – 3.6, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12						
Has_t_3.10	Привеждане на автобусния парк на градския транспорт в съответствие с евростандарт EURO 5 и EURO 6	В	2024	Кмет или оправомощено лице транспортни оператори	В рамките на бюджета на общината за транспортни дейности, бюджет на операторите	принос до 2 ug/m3

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_f_3.11	Изграждане на обходни маршрути за извеждане на транзитния трафик от града.	В	2024	Кмет или оправомощено лице, главен архитект	500 000лв По инвестиционни проекти на общината Оперативни и други програми	принос до 2 ug/m ³
Has_t_3.12	Изграждане на нови пешеходни зони и велоалеи съгласно техническите проекти	В	2024	Кмет или оправомощено лице, главен архитект	20 000лв По инвестиционни проекти на общината Оперативни и други програми	принос до 2 ug/m ³
Мерки за ограничаване на емисиите от подвижни източници чрез организация и регулиране на движението на превозните средства – 3.4, т.3, Раздел 2, Приложение 15, Наредба 12						
Has_i_3.13	Провеждане на ежегодни кампании по време на Европейската седмица на мобилността и стимулиране на алтернативните начини на придвижване, вкл. използване на обществен транспорт	В	2024	Кмет или оправомощено лице, НПО, транспортни оператори	7 500 лв. бюджет на НПО бюджет на операторите	принос до 2 ug/m ³
4. Поддържане чистотата на улични платна и пешеходни зони - намаляване на общите имисии ФПЧ₁₀ с 2 ug/m³ и ПАВ с 0,05 ng/m³						

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/дейност	Приоритет	Срок на прилагане	Отговора	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_o_4.10	Прилагане на комплексна методика за употреба на противобледняващи средства при зимни условия и обучение на служителите от общината и обслужващите комунални фирми	В	2024	Кмет или оправомощено лице	3 000лв Бюджет общината Бюджет обслужващите фирми	принос към 2ug/m ³
Has_o_4.11	Миене с маркуч след опесъчаване през пролетния сезон при благоприятна метеорологична прогноза - по-рано пролетното миене с маркуч след опесъчаване през зимата.	В	2024	Кмет или оправомощено лице	195 000лв Бюджет общината Бюджет обслужващите фирми	принос към 2ug/m ³
Has_r_4.12	Редовно миене на дюзи и с маркуч на регулата на улиците за движение на градския трафик.	В	2024	Кмет или оправомощено лице	230 000лв Бюджет общината Бюджет обслужващите фирми	принос към 2ug/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_f_4.13	Ограничаване на ръчното метене в извън пешеходните зони. Синхронизиране на ръчното метене на тротоарите с машинното третиране на уличните платна (прахусмукане и миенето на регулата)	В	2024	Кмет или оправомощено лице	100 000лв Бюджет на общината Бюджет на обслужващите фирми	принос към 2ug/m3
Has_r_4.14	Замяна на опесъчаването в централната градска част с химически препарати – антиобледенителна течност „антлед“, препарат айсмелт, калциев хлорид, магнезиев хлорид, натриев хлорид, течни Прилагане на течните фракции за предварително третиране на пътните платна и пешеходни зони съобразно методиката, а сухите фракции (гранулатите) за размразяване при навалял сняг и/или образуван лед .	В	2024	Кмет или оправомощено лице; главен архитект	1000 лв/тон В рамките на общинския бюджет за почистването	принос към 2ug/m3

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_t_4.15	Модернизиране на транспортната инфраструктура, покриване с подходящи покрития и настилки, позволяваща лесно или машинно почистване.	В	2024	Кмет или оправомощено лице	900 000лв В рамките на общинския бюджет за ремонтване на общинската пътна мрежа Оперативни програми	принос към 2ug/m ³
5. Строителни и нерегламентирани дейности - намаляване на имисиите ФПЧ₁₀ с 1 µg/m³ и ПАВ с 0,35 ng/m³						
Has_r_5.14	Контрол и санкции за замърсяване и увреждане на територии при извършване на строителни дейности, съгласно Наредба за изграждане и опазване на зелената система територията на Община Хасково	В	2024	Отдел Екология Дирекция АГСИ Отдел КОРЗ	ЧР на общината	принос към 2 ug/m ³
Has_r_5.15	Системен контрол за възстановяване на уличната мрежа и тротоарна настилка след ремонт на подземната инфраструктура	В	2024	Директор Дирекция АГСИ	ЧР на общината	принос към 2 ug/m ³

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_t_5.16	Поддържане и увеличаване на озеленените площи, декоративната растителност и площите с компактна дървесна растителност	В	2024	Община, ОП „Екопрогрес“, Общинско лесничество Държавно лесничество	910 000лв В рамките на бюджета за озеленяване	принос към 2 ug/m ³
Has_r_5.17	Контрол върху изискванията за минимално озеленяване на площадките на туристически, търговски, производствени, жилищни и др. обекти при издаване на разрешения за строеж и приемане на обектите.	В	2024	Главен архитект	ЧР на общината	принос към 2 ug/m ³

7. Взаимодействие с гражданското общество

Has_i_7.5	Включване в изпълнение на съвместни пилотни проекти и инициативи на НПО в областта на подобряване на КАВ, ЕЕ и ВЕИ и съответствие с нормите за ФПЧ ₁₀	В	2024	Кмет или оправомощено лице Дирекция АГСИ	20 000лв По проектно предложение-съвместно привличане на средства по финансиращи програми	Ефект по всички приоритети
-----------	--	---	------	---	--	----------------------------

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



Дългосрочни мерки - 2024 година

	Мярка/действие	Приоритет	Срок на прилагане	Отговоря	Възможни финансови източници	Очакван ефект за подобряване на КАВ по имисии
Has_i_7.6	Интегриране на знания за КАВ, ЕЕ, ВЕИ и устойчива мобилност в началното образование	С	2024	Кмет или оправомощено лице	9 500лв ОП "Човешки ресурси", съгласуване и с РИО	Добра практика - намаление на емисиите с 10%

www.eufunds.bg

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



10. Използвана литература

1. Закон за опазване на околната среда.
2. Закон за чистотата на атмосферния въздух.
3. Закон за енергийната ефективност.
4. Закон за възобновяемите и алтернативните енергийни източници и биогоривата
5. Програма за управление на отпадъците на община Хасково 2014 -2020
6. Наредба № 7 от 3.05.1999 г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух, http://www5.moew.government.bg/?wpfb_dl=12005
7. Наредба № 11 от 14 Май 2007г. за норми за арсен, кадмий, живак, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух (ДВ, бр. 42 от 2007г., обн., ДВ, бр. 25 от 24.03.2017г., в сила от 24.03.2017г.), https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/Air_new/KAV/Naredba_11_Arsen_n_Cadmium_Mercury_Nikel_PAV_atmosferen_vazduh_March_2017.doc
8. 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 (обн., ДВ, бр. 58 от 30.07.2010г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.79 от 8 Октомври 2019г.), https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/Air_new/KAV/Naredba_12_nova_lzm_20191008.docx
9. Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за управление и оценка на качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми, утвърдена със Заповед №РД-996/20.12.2001г. на МОСВ , https://www.moew.government.bg/wp-content/uploads/file/Air/Naredbi_KAV/Instrukcii_KAV/Instruction_AAQAM.doc
10. Инструкция за предварителна оценка качеството на атмосферния въздух, утвърдена със Заповед № РД – 76/07.02.2002г. на МОСВ, https://www.moew.government.bg/wp-content/uploads/file/Air/Naredbi_KAV/Instrukcii_KAV/Instr_za_predvaritelna_ocenka_na_KAV.doc
11. Ръководство за разработване на програми за качеството на атмосферния въздух, изготвен в резултат от проект „Трансфер на знания относно прилагането на Директива 2008/50/ЕО в България: разработване, изпълнение, оценяване и адаптиране на програмите за качество на въздуха и мерките, заложи в тях“, https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/Air_new/Final_broschuere_guide_line_airqualityplans_bg.pdf
12. НАРЕДБА № 6 от 7 октомври 2019 г. за изискванията и контрола върху дървесината, която се използва за битово отопление - <http://www.iag.bg/docs/lang/1/cat/3/index>
----- www.eufunds.bg -----



13. Наредба за изискванията за качеството на твърдите горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за техния контрол.
<https://www.moew.government.bg/static/media/ups/articles/attachments/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B1%D0%B0%20%D0%B7%D0%B0%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BE%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%82%D0%B2%D1%8A%D1%80%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B0f007c2d9185f949aff6c012b232c4d21.pdf>
14. НАРЕДБА № РД-07-5 ОТ 16 МАЙ 2008 Г. ЗА УСЛОВИЯТА И РЕДА ЗА ОТПУСКАНЕ НА ЦЕЛЕВА ПОМОЩ ЗА ОТОПЛЕНИЕ в сила от 27.05.2008 г.
<http://www.mlsp.government.bg/uploads/1/zakoni/naredba-za-otoplenie-28-06-2019.pdf>
15. НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРЯВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ(2018-2024Г.)
https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/Air_new/Natzionalna_programa_podobriavane_KAV_2018-2024.pdf
16. НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА УСТОЙЧИВО УПРАВЛЕНИЕ НА ЗЕМИТЕ И БОРБА С ОПУСТИНЯВАНЕТО В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ (АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗА ПРОГРАМЕН ПЕРИОД 2014-2020 г.)
https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/file/Soil/Programi/NAP_2014-2020.pdf
17. ОБЩИНСКИ ПЛАН ЗА РАЗВИТИЕ НА ОБЩИНА ХАСКОВО 2014-2020 Г.
18. **Информационна система за инсталациите, източници на емисии на летливи органични съединения (ЛОС).**
<http://eea.government.bg/regiaoslospub/a1eea/eeascr101InfoPubls.jsf>
19. ПОЧВА, Европейска агенция по околна среда –
<https://www.eea.europa.eu/downloads/3ba4d47a7500d91fffd52546b4d685ec/1575475185/intro.pdf>
20. Effects of wood moisture on emission factors for PM2.5, particle numbers and particulate-phase PAHs from Eucalyptus globulus combustion using a controlled combustion chamber for emissions. Guerrero F1, Yáñez K2, Vidal V3, Cereceda-Balic F4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30130737>
21. Release of polycyclic aromatic hydrocarbons, carbon monoxide and particulate matter from biomass combustion in a wood-fired boiler under varying boiler conditions
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S135223100800825X>
22. Effects of Moisture Content and Burning Period on Concentration of Smoke Particles and Particle-Bound Polycyclic Aromatic Hydrocarbons from RubberWood Combustion
http://aaqr.org/files/article/1264/3_AAQR-09-02-OA-0013_404-411.pdf
23. ЕМЕП/ЕЕА air pollutant emission inventory guidebook 2019
<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>

----- www.eufunds.bg -----



24. Наредба 7 за Енергийна ефективност на сгради
<https://www.mrrb.bg/static/media/ups/articles/attachments/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B1%D0%B0%207%20%D0%B7%D0%B0%20%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B9%D0%BD%D0%B0%20%D0%B5%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8b191b6b8919debd538c09ed26f9c9d25.pdf>
25. Информация за изпълнените мерки заложиени в Плана за действие към Програмата за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на община Хасково
<https://www.haskovo.bg/category/228/kachestvo-na-atmosferniya-vazduh-v-grad-haskovo>
26. Determining PM-emission fractions (PM₁₀, PM_{2.5}, PM_{1.0}) from Hasall-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)
27. Ръководството за емисионни фактори при автомобилния транспорт (HBEFA - Handbook Emission Factors for Road Transport, Version HBEFA 3.1 (Jan. 2010))
28. Polish Journal of Environmental Studies Vol. 8, No. 3 (1999), 131-136- Sources, Concentrations, Fate and Effects of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in the Environment. Part A: PAHs in Air
29. measures to improve urban air quality - http://www.cleanaircities.net/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2017/08/4.-Mesures-to-reduce-emissions-from-road-dust-resuspension.pdf
30. Amato, F., Querol, X., Alastuey, A., Pandolfi, M., Moreno, T., Gracia, J., Rodriguez, P. Evaluating urban PM₁₀ pollution benefit induced by street cleaning activities (2009)
31. Impacts of Vegetation on Urban Air Pollution- report from the Air Quality Expert Group to the Department for Environment, Food and Rural Affairs; Scottish Government; Welsh Government; and Department of the Environment in Northern Ireland (2018) https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/reports/cat09/1807251306_180509_Effects_of_vegetation_on_urban_air_pollution_v12_final.pdf



Приложение 1

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



11. Социологическо проучване за КАВ

С оглед отчитане мнението на гражданите по въпросите за качеството на въздуха и мерките, които следва да бъдат предприети беше проведено проучване.

Направени са оценки на главните обективни фактори, които спомагат решението на домакинствата да заменят начина си на отопление с по-екологичен такъв. Разгледани са битовите условия на домакинствата, начините на отопление, съзнанието и поведението свързано със замърсяването на въздуха, както и разбирането на домакинствата като допринасящи към този процес.

11.1 Методология за провеждане на проучване на нагласите на населението за участие

Методологията описва параметрите и дизайна на проучването, неговото провеждане, процеса на събиране и обобщаване на възможно най-пълна и достоверна информация за нагласите, потребностите, изискванията и предпочитанията на населението за промяна на отоплението.

Направени са оценки на главните обективни фактори, които спомагат решението на домакинствата да заменят начина си на отопление с по-екологичен такъв. Разгледани са битовите условия на домакинствата, начините на отопление, съзнанието и поведението свързано със замърсяването на въздуха, както и разбирането на домакинствата като допринасящи към този процес.

Методологията описва проучването, чийто резултати спомагат да се определи готовността на населението да се включи в инициативи, събития, кампании и пилотни проекти и техните дейности за промяна на начина на отопление и отказ от отоплението на твърдо гориво.

----- www.eufunds.bg -----



Поради оскъдната информация за провеждане на проучвания със сходна тема и предмет, за целите на настоящото проучване е изготвен специфичен въпросник. Съставеният въпросник има 29 твърдения от затворен тип, с възможност за допълване и засяга следните теми:

- битови условия на домакинствата;
- въведени мерки за енергийна ефективност в обитаваното жилище;
- енергийно потребление и инфраструктура обезпеченост;
- познания и мнения за замърсяването на въздуха в община Хасково;
- знание за източниците на замърсяване, типовете замърсяване и нивата им;
- възприятия за риска за здравето и околната среда от замърсяването;
- конкретни условия и нагласи за промяна начина на отопление;
- технически и финансови параметри, при които домакинствата биха променили начина си на отопление;
- фактори, повлияващи вземането на решение за промяна на начина на отопление;
- предпочитания и нагласи към отделните начини на отопление.

Въпросникът предостави адекватна информация за разбирането на домакинства за връзката между практиките на отопление и замърсяването на въздуха, както и познанията и разбиранията на домакинствата за естеството на замърсяването на атмосферния въздух, както и възприетия от тях риск за здравето и околната среда, причините за приемане или неприемане на дейности за подобряване на КАВ и условията за изпълнение и поддържане на екологично поведение по отношение на КАВ.

Въпросникът беше организиран в четири части:

----- www.eufunds.bg -----



Част 1. Демографската информация: местоживеене, брой членове в домакинството, доходи;

Част 2. Условия на живот: тип сграда, инфраструктурна обезпеченост, тип жилище, въведени мерки за енергийна ефективност и др.;

Част 3. Енергийно потребление: количество на използваните твърди горива (въглища и дърва за огрев), използвани отоплителни уреди, месечни разходи за отопление, и др.;

Част 4. Изследване на нагласите за замърсяването и промяна на поведението: съгласие с твърдения за замърсяването и начините на отопление, склонност да с промени начина на отопление, условия при които биха променили начина си на отопление, възможност за инвестиция в нов начин на отопление.

11.2 Провеждане на изследване сред домакинствата

Изучаването на общите и специфичните нагласи за промяна на начина на отопление се реализира чрез провеждане на специализирано проучване. То обхваща 8% от целевото население, оценено по данни на НСИ и собствени оценки. Методът за извадката е случайна стратифицирана извадка; на събиране на данни – индивидуално попълване на въпросник. Начинът на разпространение на въпросниците беше съгласуван с община Хасково.

Регистрацията и обработката на информацията е чрез Microsoft Excel.

----- www.eufunds.bg -----



11.3 Анализ на резултатите

Настоящият анализ цели да направи оценка на пригодността на придобитите данни за целите на последващия анализ спрямо тяхната представителност за целевите групи на изследването.

Изследването протече на територията на община Хасково като броя допитани са 538 домакинства.

Средният брой членове на домакинство е 3,4 като варират до 2 до 7 души, докато при тези на твърдо гориво е 4 като варира от 2 до 7 души. Причини за повишеният брой членове на домакинство е местоживеенето им в самостоятелна еднофамилна къща или еднофамилна кооперация, където домакинството обхваща няколко поколения.

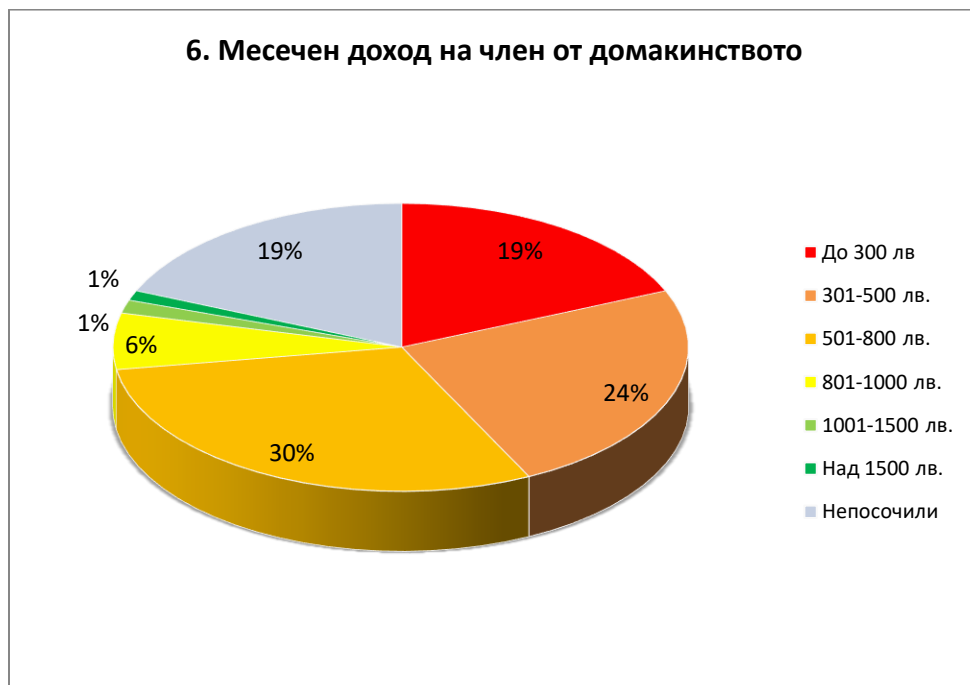
Средната отопляема площ за всички допитани е 95 кв. м., а тази за домакинства на твърдо гориво е малко по-голяма 116 кв. м.

Така домакинствата, които се отопляват на дърва и въглища всъщност имат по-голям брой членове и отопляват по-голяма площ – това предполага недоотопление на части от имота, по-натоварен режим на отопление, за да се поддържа комфортна температура и излагане на повече хора на замърсяването, генерирано вътре в помещението при разпалване на печката или камината. Домакинствата, които се отопляват на дърва и въглища, полагат допълнителни усилия, свързани с поддържане на комфорта, като останалите домакинства, но имат съразмерни разходи и правят по-често компромис с комфорта на вътрешната среда, както ще стане ясно от последващите анализи.

----- www.eufunds.bg -----

От всички домакинства 43% от домакинствата докладват месечен доход до 500 лв. на член от домакинството, докато при тези на дърва и въглища са 40% и тези, които се отопляват по различен от този начин – 45%.

Енергийните разходи са диспропорционални на месечните доходи – ако от допитаните 73% получават на член от домакинство до 800 лв., то 53% имат разходи за енергийно потребление над 1 000 лв. Доходи над 1 000 лв. на член от домакинството имат едва 2% от допитаните.



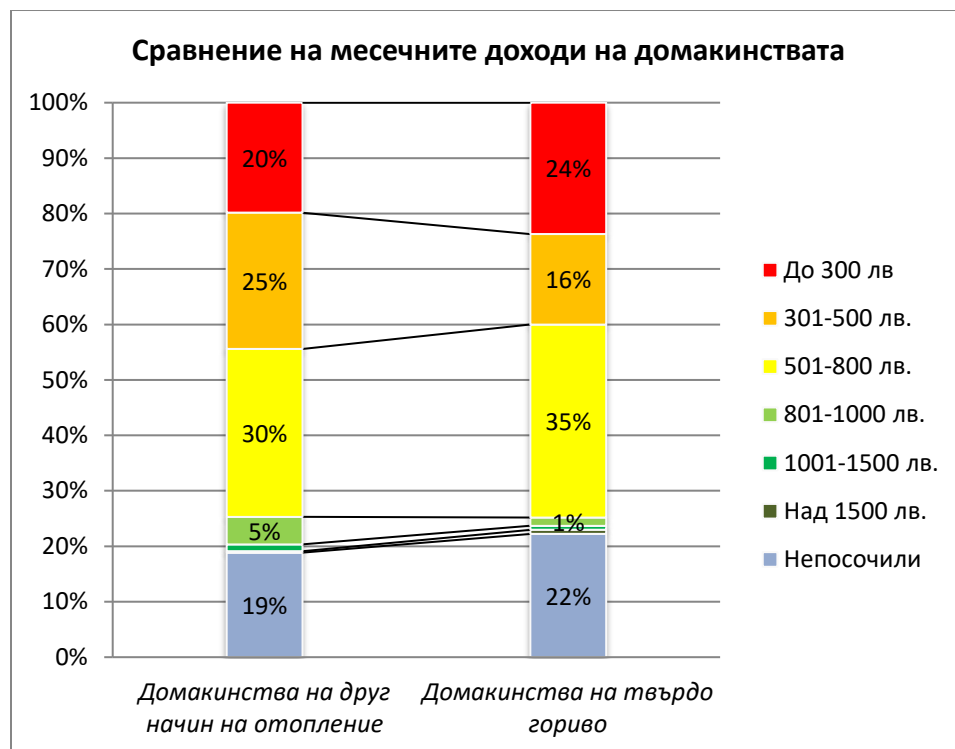
Фигура 56: Месечен доход на член от домакинството за всички допитани домакинства



Фигура 57: Разходи за отопление за един сезон за всички допитани домакинства

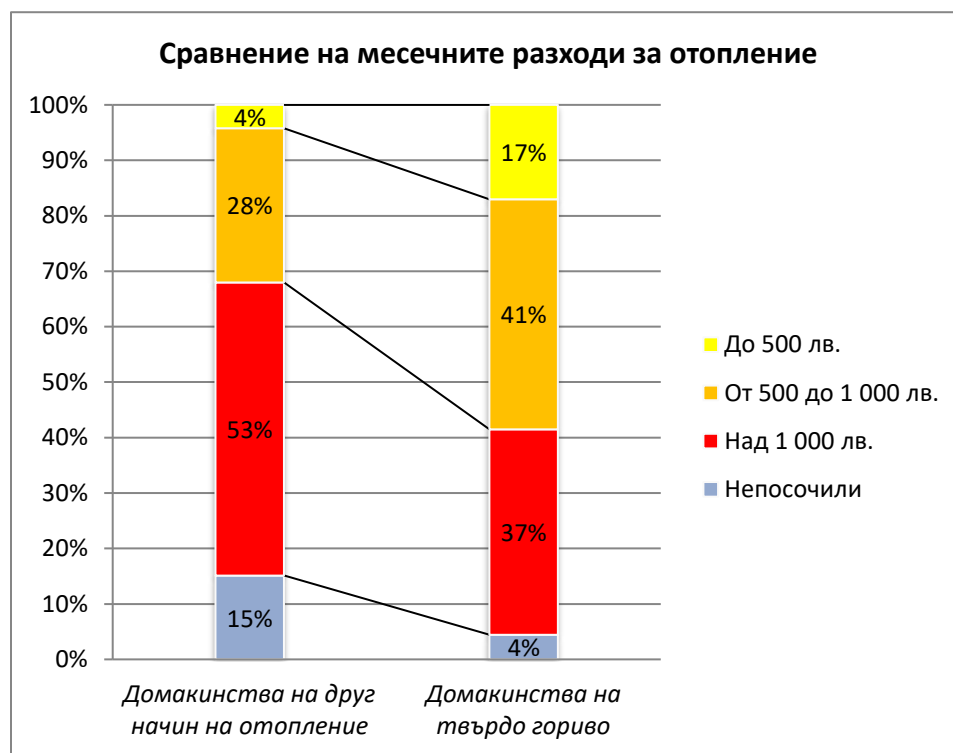
Домакинствата на твърдо гориво с месечни доходи до 500 лв. (40%) са близки до тези с друг начин на отопление (45%). Домакинствата на твърдо гориво с месечен доход на член от домакинството до 800 лв. на твърдо гориво са 35%, а тези на друг начин на отопление – 30%. Домакинствата с доходи над 1 000 лв. са няколко процента и за двете групи, като са незначителна част от всички допитани.

Обобщени данни за доходите по типове домакинства са посочени на фигурите:



Фигура 58: Сравнение на месечните доходи на домакинства, отопляващи се на твърдо гориво и такива, които се отопляват на друг тип гориво

Енергийните разходи за отопление на домакинствата за един отоплителен сезон са предимно над 1 000 лв. (52%).



Фигура 59: Сравнение на месечните разходи за отопление

В заключение, придобитите данни представят задоволително особеностите на целевата група за целите на настоящия анализ. Домакинствата на твърдо гориво отопляват по-голяма площ спрямо останалите и имат сходен брой членове на семейството обитаващи жилището, имат сходни в диапазона до 800 лв. и по-ниски енергийни разходи в диапазона над 1 000 лв.

Статус на битовите условия на допитаните домакинства

Настоящият анализ е насочен към оценка на битовите условия на домакинствата на твърдо гориво спрямо останалите анкетираните домакинства.



Домакинствата, които се отопляват на твърдо гориво, обитават в тухлени сгради с градоред или бетонна плоча (55%) в сравнение с останалите, които обитават както тухлени сгради (37%), така и панелни и стоманобетонни (43%).

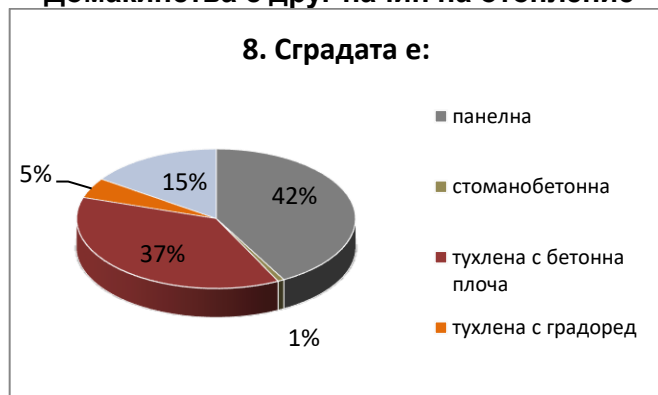
Етажността на сградите за домакинства отопляващи се на дърва и въглища, е предимно до три етажа (68%), а при останалите е над шест етажа – 39%. Сходна е ситуацията с броя жилища – където за домакинства, които са на твърдо гориво, броя жилища в техния обект са предимно до 2 жилища (43%), а за останалите домакинства над 10-15 жилища (50%).

Всички обитавани сгради са предимно построени преди 2000 г. – съответно 67% и 74%.

Сградите, обитавани от домакинства на твърдо гориво имат локална отоплителна инсталация или нямат такава (78%), както и сградите, обитавани от останалите домакинства – съответно 11% и 70%.

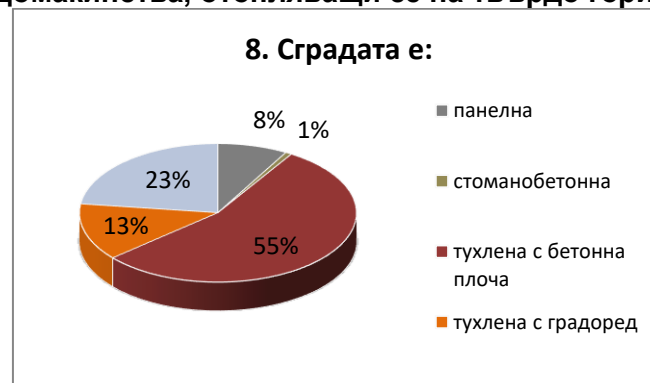
Данните са обобщени на фигурите по- долу.

Домакинства с друг начин на отопление



Фигура 60: Тип на сградата

Домакинства, отопляващи се на твърдо гориво



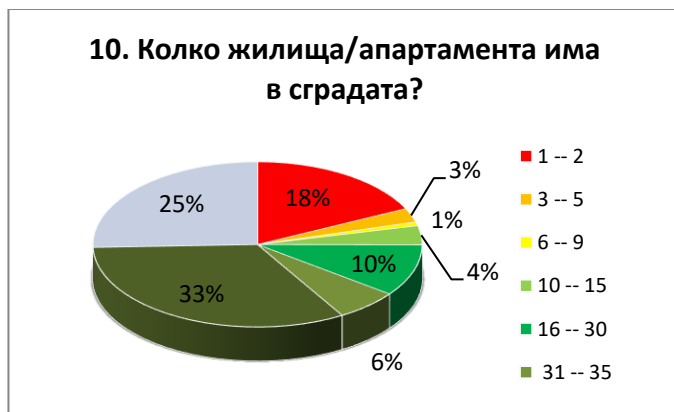
Фигура 61: Тип на сградата



Фигура 62: Етажност на сградата



Фигура 63: Етажност на сградата



Фигура 64: Брой жилища в сградата



Фигура 65: Брой жилища в сградата



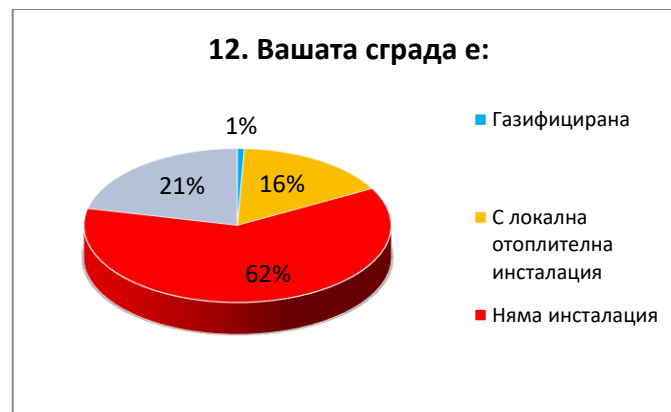
Фигура 66: Година на построяване на сградата



Фигура 67: Година на построяване на сградата



Фигура 68: Отопление на сградата



Фигура 69: Отопление на сградата

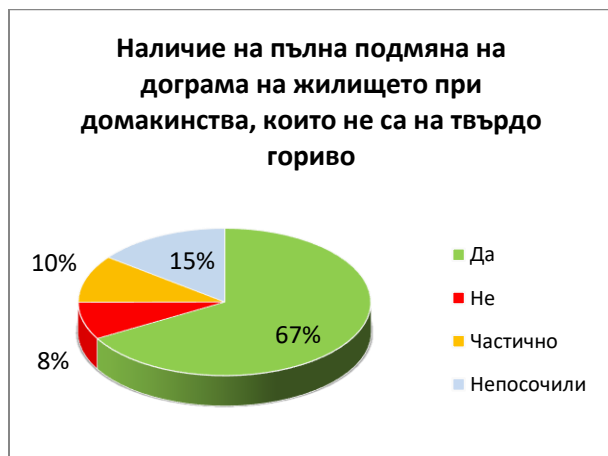
Обитаваните жилища от домакинствата на твърдо гориво без топлоизолация или частична такава са 54%, а при домакинствата на друг начин на отопление са 34%. Аналогично, жилищата без дограма или с частична такава при домакинствата на твърдо гориво са 37%, а при останалите – 18%.



Фигура 70: Наличие на пълна топлоизолация на жилището



Фигура 71: Наличие на пълна топлоизолация на жилището



Фигура 72: Наличие на пълна подмяна на дограмата



Фигура 73: Наличие на пълна подмяна на дограмата



В заключение, домакинствата на твърдо гориво обитават предимно тухлени еднофамилни сгради, с ниска етажност (до 1-2 етажа) и малък брой жилища (до 2 жилища). Подобно на цялостния сграден фонд техните сгради са строени преди 2000 г. Жилищата на тези домакинства имат ниска инфраструктурна обезпеченост – много малък процент от тях са газифицирани. Те разчитат на локална отоплителна инсталация или на индивидуални отоплителни уреди.

Мнозинството домакинства на твърдо гориво обитават жилища, които не са топлоизолирани или със сменена дограма. Липсата на въведени мерки за енергийна ефективност в съчетание с неефективен начин на отопление допринася за значително енергийно потребление, по-високи енергийни разходи и по-нисък енергиен комфорт.

Енергиен статус на допитаните домакинства

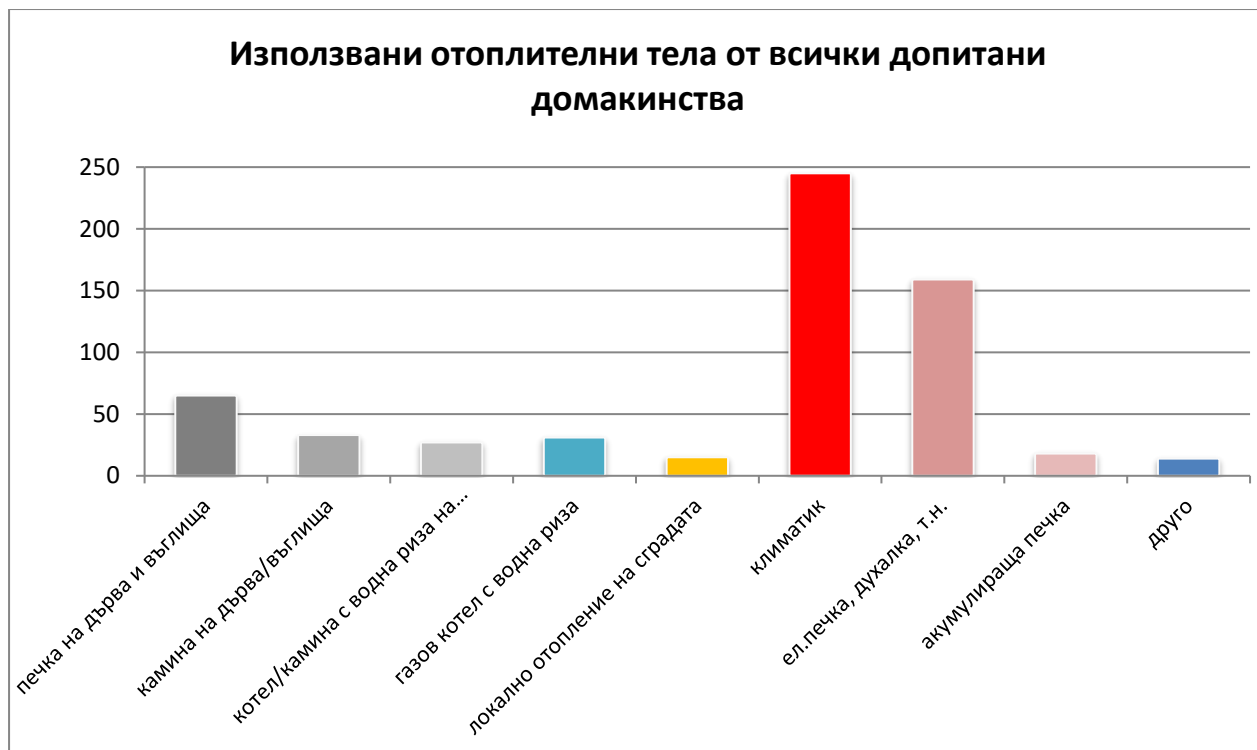
Настоящият анализ е насочен към оценка на използваните уреди за отопление, енергийното потребление и възможността за инвестиция от страна на домакинствата.

Основният начин на отопление сред домакинствата е използването на климатик и доотопляването с друг електрически уред. Домакинствата на твърдо гориво използват печки, камини или котли на дърва и въглища и доотопляват с електрическа енергия. Повечето жилища имат локална отоплителна инсталация или нямат никаква – в първия случай е често доотопляването с твърдо гориво или с електрически уред, а във втория – основният начин на отопление е твърдото гориво и доотопляването с електрически уред.

При домакинствата на твърдо гориво в малка степен се използва допълнително климатик или друг вид индивидуален отоплителен уред на електрическа енергия (например, тип духалка). В еднофамилните къщи с локална отоплителна

----- www.eufunds.bg -----

инсталация, използването на дърва и въглища за доотопляване и обслужване на други битови нужди (затопляне на вода, готвене) също е практика на живущите.



Фигура 74: Използвани отоплителни тела от всички допитани домакинства

Основният начин за подгряване на битова гореща вода за домакинствата на твърдо гориво са електрически бойлери, които са близо 80% от използваните уреди, докато при останалите домакинства е 87%. Домакинствата, които не са твърдо гориво, използват битова гореща вода от собствено котелно или бойлер на природен газ.

Загряването на вода за битови нужди се осъществява често с бързовар, малък бойлер (тип „Юнга“), газови котли, на електрически котлон, др. Загрява се вода на печките на дърва и въглища – те са неразделна част от загряването на вода за битови нужди; както и самостоятелните бойлери на дърва и въглища.

Използването на слънчеви колектори е изключително нисък процент – 2%.



Фигура 75: Подгряване на битова гореща вода при домакинствата на твърдо гориво

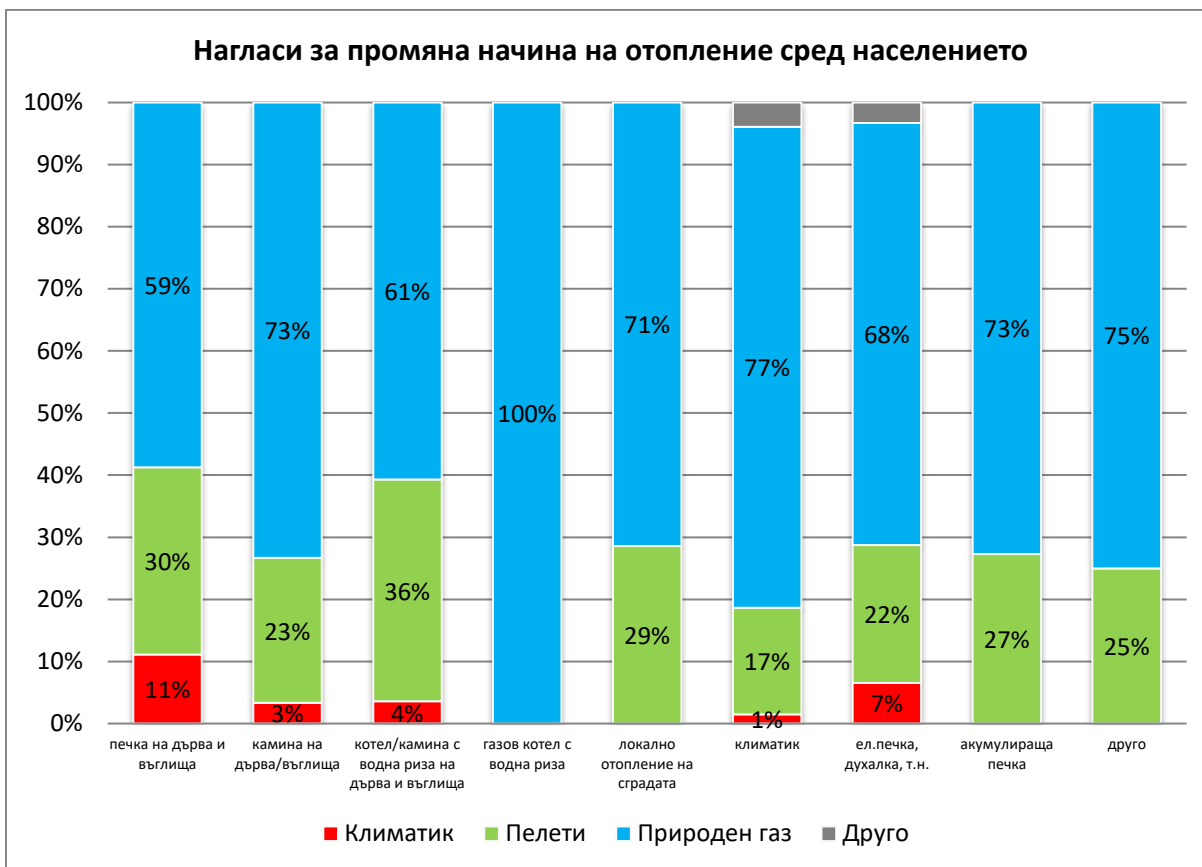


При домакинствата на твърдо гориво 71% желаят да сменят начина си на отопление, а при останалите – 61%.

Нагласата за промяна на настоящия начина на отопление е насочена към преминаване към природен газ и пелети, като домакинствата на твърдо гориво имат по-изразени предпочитания към пелетите – 33%. Преминаването към използване на климатик не е желана опция.

Домакинствата на твърдо гориво имат по-силна тенденция да са насочени към използването на пелети отколкото тези на климатик или електрически отоплителен уред.

Домакинства, които имат искат газов котел искат да преминат напълно на природен газ.

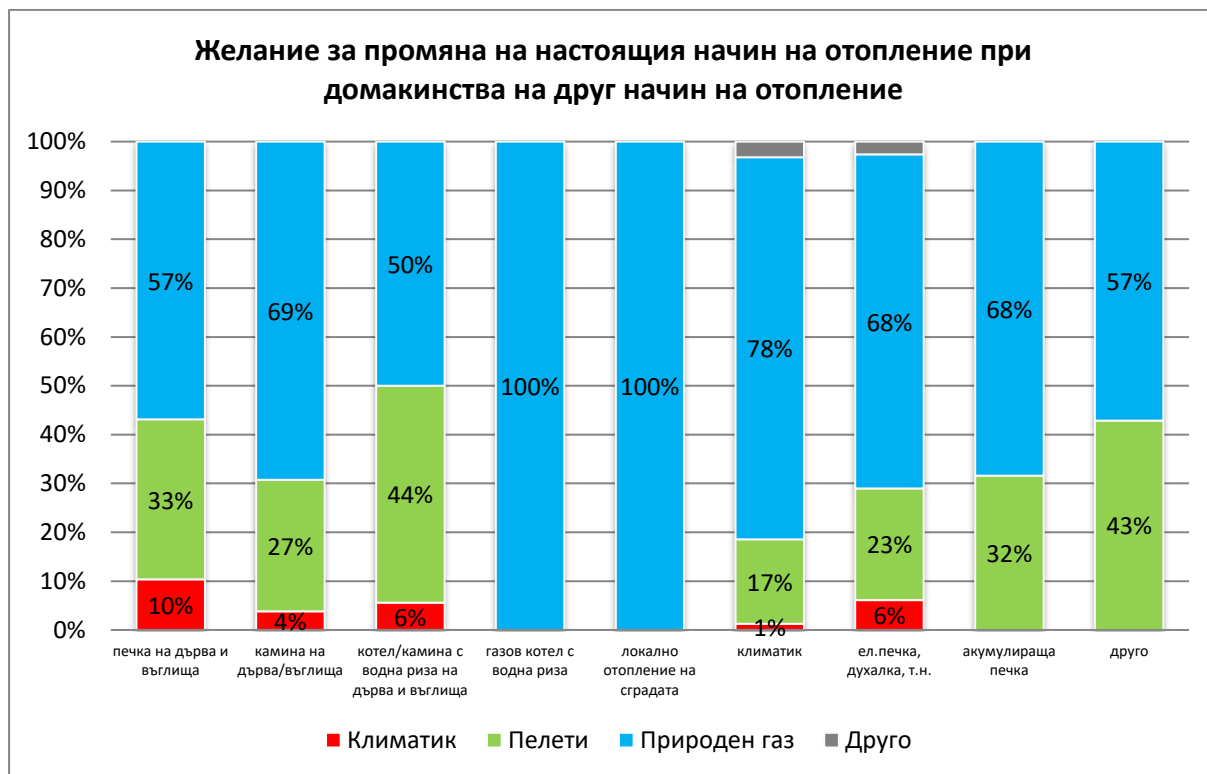


Фигура 76: Нагласи за промяна на начина на отопление

Желанията за инвестиция в нов начин на отопление за домакинствата на твърдо гориво и на друг начин на отопление са сходни. При двете групи преминаването на пелети – 33% и 26%, и електрическа енергия – 11% и 5%. Традицията за използване на дървесина и липсата на друга инфраструктура прави пелетите желан избор за нов начин на отопление. Голямата разлика е при природния газ – домакинствата на твърдо гориво изразяват нагласа от 56% за преминаване на природен газ, а останалите – 69%.



Фигура 77: Желание за промяна на настоящия начин на отопление при домакинства на твърдо гориво



Фигура 78: Желание за промяна на настоящия начин на отопление при домакинства на друг начин на отопление

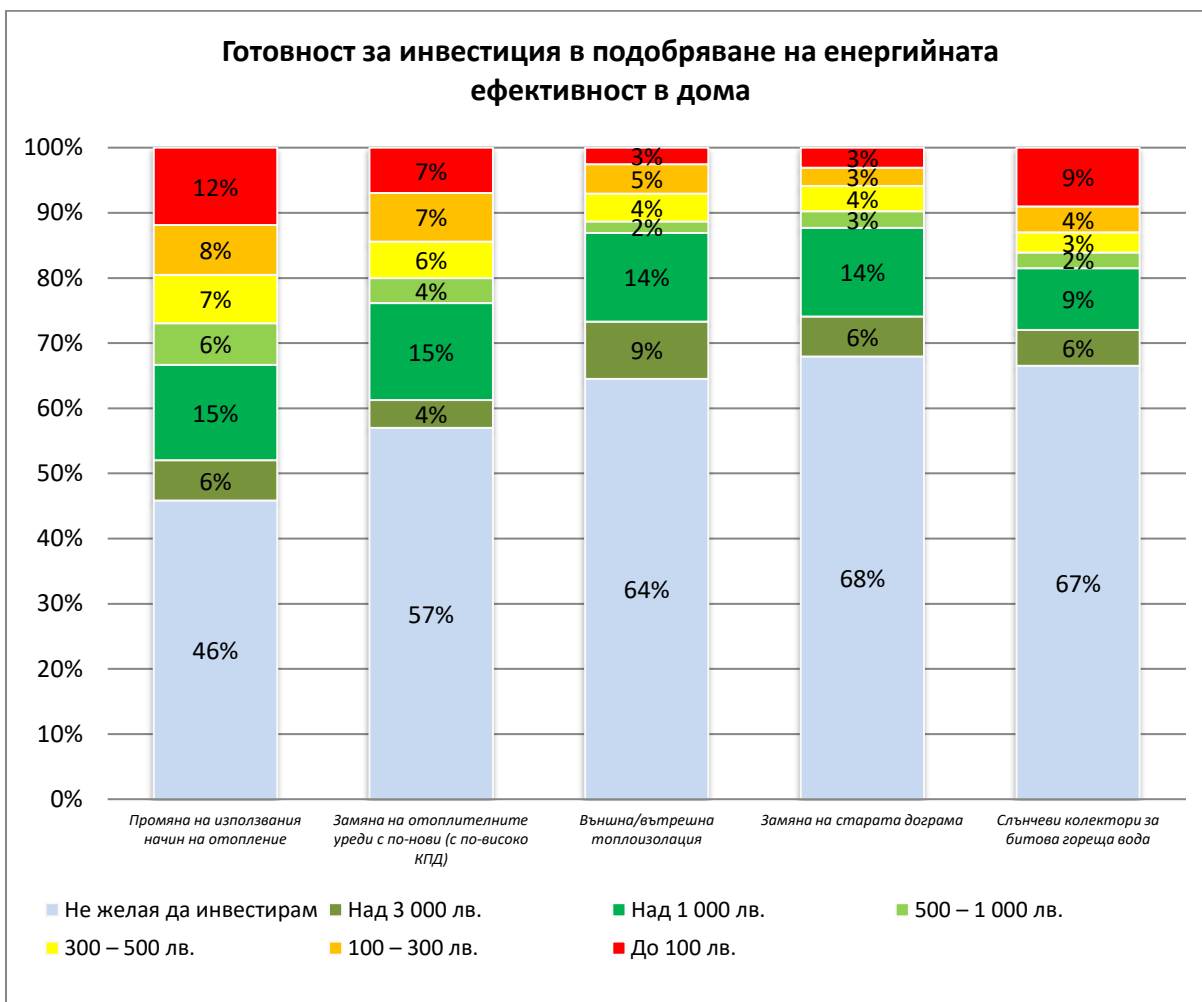
Финансовите стимули за ключов фактор за насърчаване на желаещите да променят начина си на отопление. Посочените диапазони за съфинансиране на мерки за енергийна ефективност са сходни за двете групи домакинства.

Домакинствата на твърдо гориво изявяват по-ясна готовност да инвестират в нов начин на отопление, като 50% посочват, че искат промяна, но не желаят да инвестират в нея, докато при останалите това са 47% от домакинствата.

В порядъка до 500 лв. могат да инвестират 30% от домакинствата на твърдо гориво и до 1 000 лв. - 33%, и над 1 000 лв. – 16%. При домакинствата с друг начин на отопление – готовността за инвестиция в средния и високия финансов

www.eufunds.bg

диапазон е съответно 6% и 17%, докато тази в ниския диапазон до 500 лв. е двойно по-ниска – 27%.



Фигура 79: Готовност за инвестиция в промяна на начина на отопление

В заключение, домакинствата на твърдо гориво не използват единствено печка, камина или котел за отопление и битова гореща вода – те доотопляват жилищата си с друг индивидуален отоплителен уред, най-често на електрическа енергия, а

www.eufunds.bg



за подгряване на вода за битови нужди използват най-често електрически бойлери.

Енергийното потребление в районите с множество домакинства на твърдо гориво е насочено към дърва въглища и пелети. Потребната енергия за отопление на жилищата с твърдо гориво е в пъти по-голяма спрямо другите начини на отопление, заради ниската ефективност на използваните отоплителни тела (печки и камини), ниското качество на използваните горива (влажни дърва и нискокачествени въглища) и липсата на мерки за енергийна ефективност.

Двете групи домакинства имат сходни предпочитания за инвестиция в мерки за енергийна ефективност; като по-ясно очертано в желанието за промяна на начина на отопление при домакинствата на твърдо гориво, като има известна насоченост в полза на преминаването на пелети. Домакинствата на твърдо гориво изявяват значителна готовност да съфинансират мерки за подобряване или промяна на начина на отопление до 500 лв., макар да посочват по-ниски финансови възможности.

Нагласи за замърсяването на въздуха в Хасково

Настоящият анализ прави преглед на докладваното съгласие с твърдения, свързани с битовото отопление като основен замърсител и нагласи, свързани с удовлетворението от настоящия начин на отопление на домакинствата.

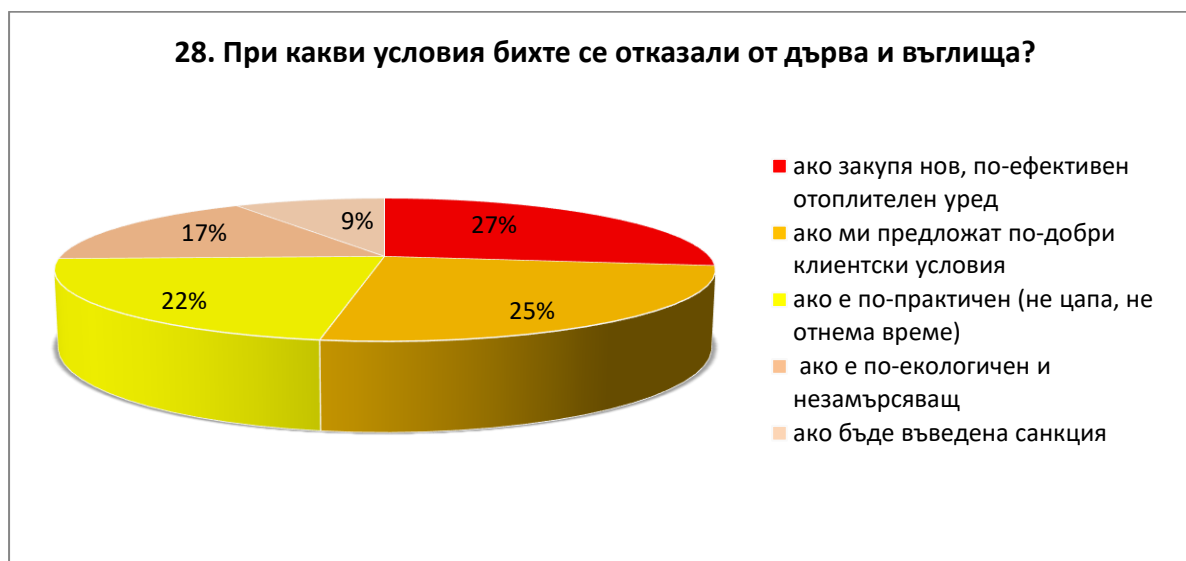
Основната причина за използване на твърдо гориво е неговата ниска цена (46%). Традицията за използване на този тип гориво е силно застъпена сред домакинствата (26%). Допитаните домакинства съзнават, че използването на твърдо гориво не е свързано с удобство, уют или комфорт.

----- www.eufunds.bg -----

Отказът от използването на дърва и въглища зависи основно от закупуването на нов отоплителен уред (27%) и ако бъдат предложени по-добри клиентски условия (25%), а въвеждането на санкция е най-малко мотивиращата мярка (9%).



Фигура 80: Основна причина за използване на дърва и въглища



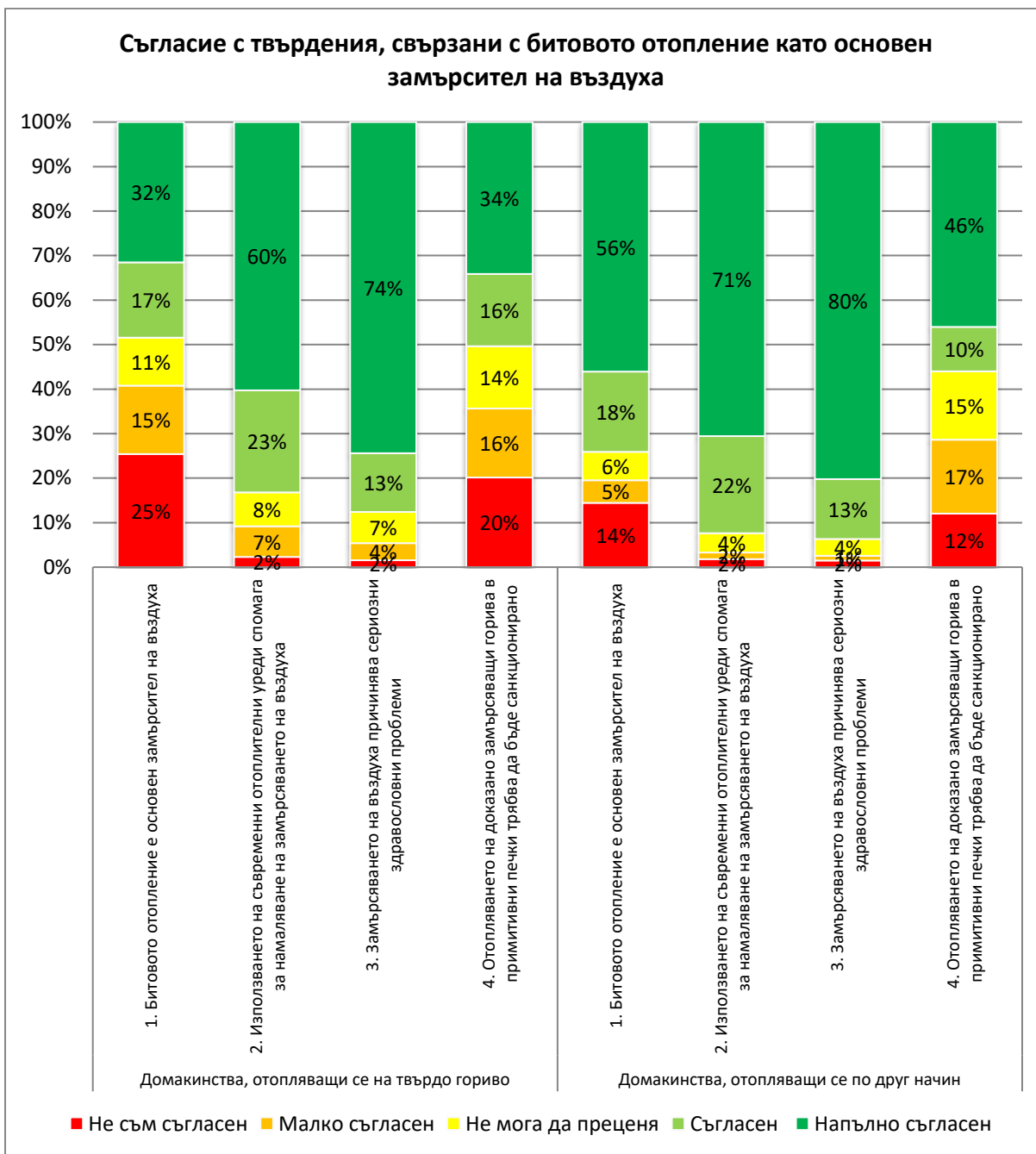
Фигура 81: Условия за отказ от използването на твърдо гориво за отопление



Така основна причина за промяната на начина на отопление би била предлагането на по-ефективен уред при по-добри клиентски условия. Допитаните са насочени към прагматичността на замяната, а не толкова нейния екологичен ефект или страх от санкциониране.

Към момента гражданите изявяват по-силно негативно отношение към проблема в следствие на отделни случаи на замърсяване, които се забелязват от населението по техните основни признаци - наличие на дим и пушек, замърсяване със сажди, неприятна миризма и социално недоволство при конкретни казуси.

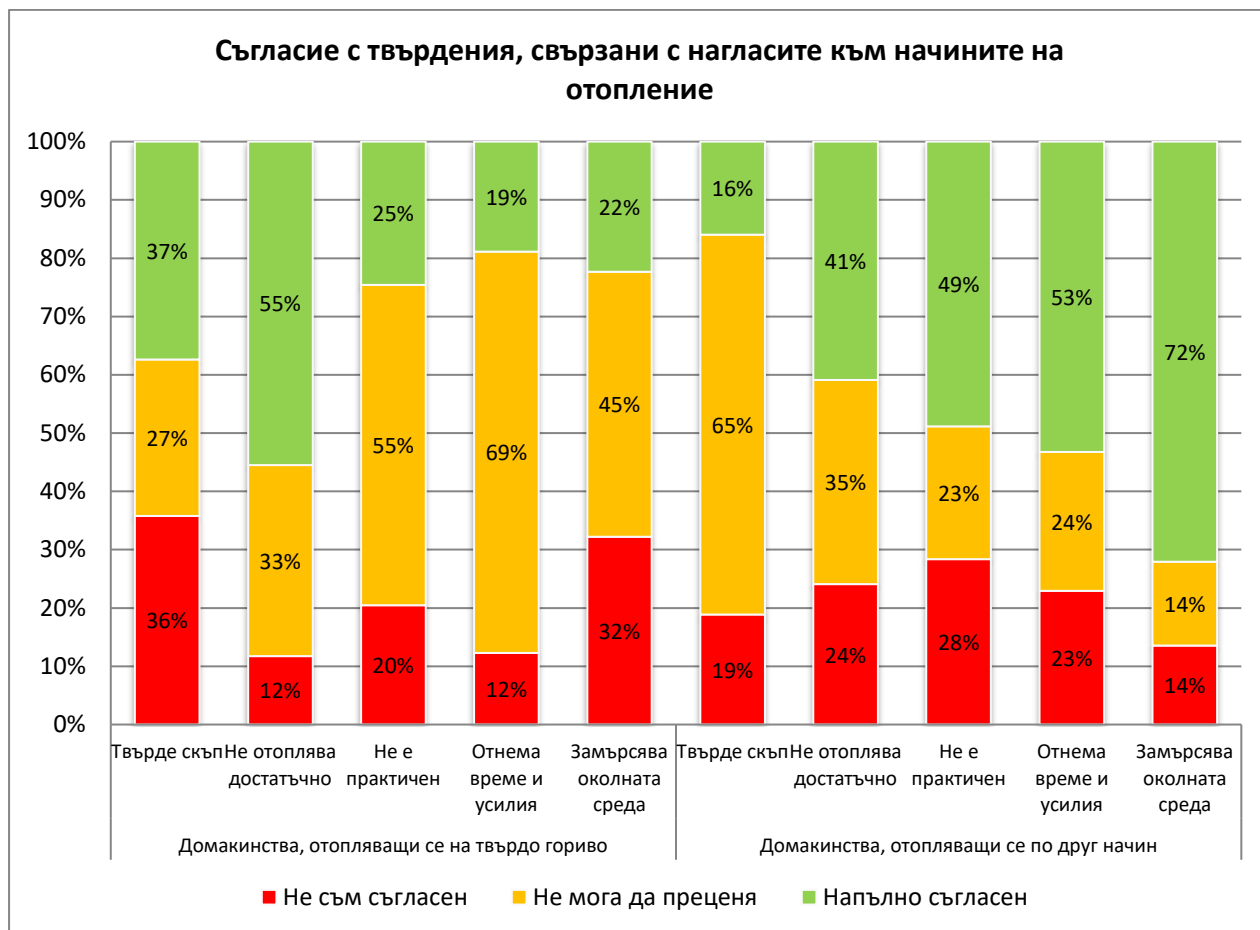
Допитани за битовото отопление като основен замърсител, като цяло домакинствата демонстрират най-вече загриженост за здравните аспекти на замърсяването, като домакинствата, които са на твърдо гориво, изразяват по-слабо съгласие за негативните здравословни ефекти от замърсяването отколкото останалите домакинства (74%). Те са и по-малко склонни да оценяват съвременните отоплителни уреди като способ за преодоляване на проблема със замърсяването (60%), но не считат, че трябва да има санкции за изгарянето на замърсяващи горива и примитивни печки – само 34% от допитаните сред домакинствата а твърдо гориво са напълно съгласни, че санкция трябва да има. По-силно склонни да осъждат замърсяващото отопление са именно домакинствата, които не се отопляват по този начин. Разбирането, че битовото отопление е основен замърсител принадлежи по-скоро на домакинствата, които се отопляват по друг начин (56%), докато само 32% от тези, които се отопляват на твърдо гориво разпознават проблема.



Фигура 82: Съгласие с твърдения, свързани с битовото отопление като основен замърсител на въздуха



Допитани за степента им на удовлетворение от настоящия начин на отопление, като цяло домакинства имат различаващи се мнения. Цената на твърдото гориво разединява мненията на домакинствата на твърдо гориво – 37% го считат за твърде скъп и едновременно 36% не са съгласи с такова твърдение. По сходен начин домакинствата на друг начин на гориво докладват ниски проценти на съгласие и несъгласие с цената на горивото, а една голяма част от тях не могат да преценят – 65%. По отношение на комфорта и двете групи имат сходни наблюдения, като 55% от домакинствата на твърдо гориво са съгласни, че дървата и въглищата не отопляват достатъчно. Домакинствата на твърдо гориво не признават за липсата на практичност на този начин на отопление като 55% не могат да преценят и 69% не могат да определят дали им отнема време и усилие. Домакинствата на друг начин на отопление са категорични, че техния начин на отопление замърсява околната сред (72%), докато тези на твърдо гориво по-скоро не са съгласни – 32% отричат и 45% не могат да преценят.



Фигура 83: Съгласие с твърдения, свързани с нагласите към начините на отопление



В заключение, домакинствата на твърдо гориво имат по-неизразено негативно мнение за битовото отопление като замърсител отколкото останалите; от друга страна са категорични за негативните му здравословни аспекти и за ползата от съвременни отоплителни уреди в борбата със замърсяването. Те не са и категорични за непрактичността, ниската ефективност и негативния ефект върху околната среда на използването на дърва и въглища.

Потенциал за промяна на енергийното поведение на домакинствата според възприятието им за проблема със замърсения въздух в Хасково

Настоящият анализ цели да разгледа нагласите на допитаните домакинства за промяна на енергийното поведение и склонност за инвестиции в нови начини на отопление.

Информираност на домакинствата за потенциала за подобряване на енергийната ефективност в домакинството

Информираността на респондентите за възможностите за промяна на начина на отопление е ниска. Допитаните считат, че не се нуждаят от допълнителна информация и специализиран технически съвет – само 10% докладват, че се нуждаят от повече информация. Само 14% от домакинствата признават, че се нуждаят от професионален/технически съвет за промяна начина на отопление. Към момента информация за начините на отопление идват основно от практиката и при закупуване на нов уред – от доставчиците от големите вериги, чиято експертиза се изчерпва с техническите спецификации на уредите и нямат познания за дългосрочните ползи.

Възможност за подобряване на енергийната ефективност в дома

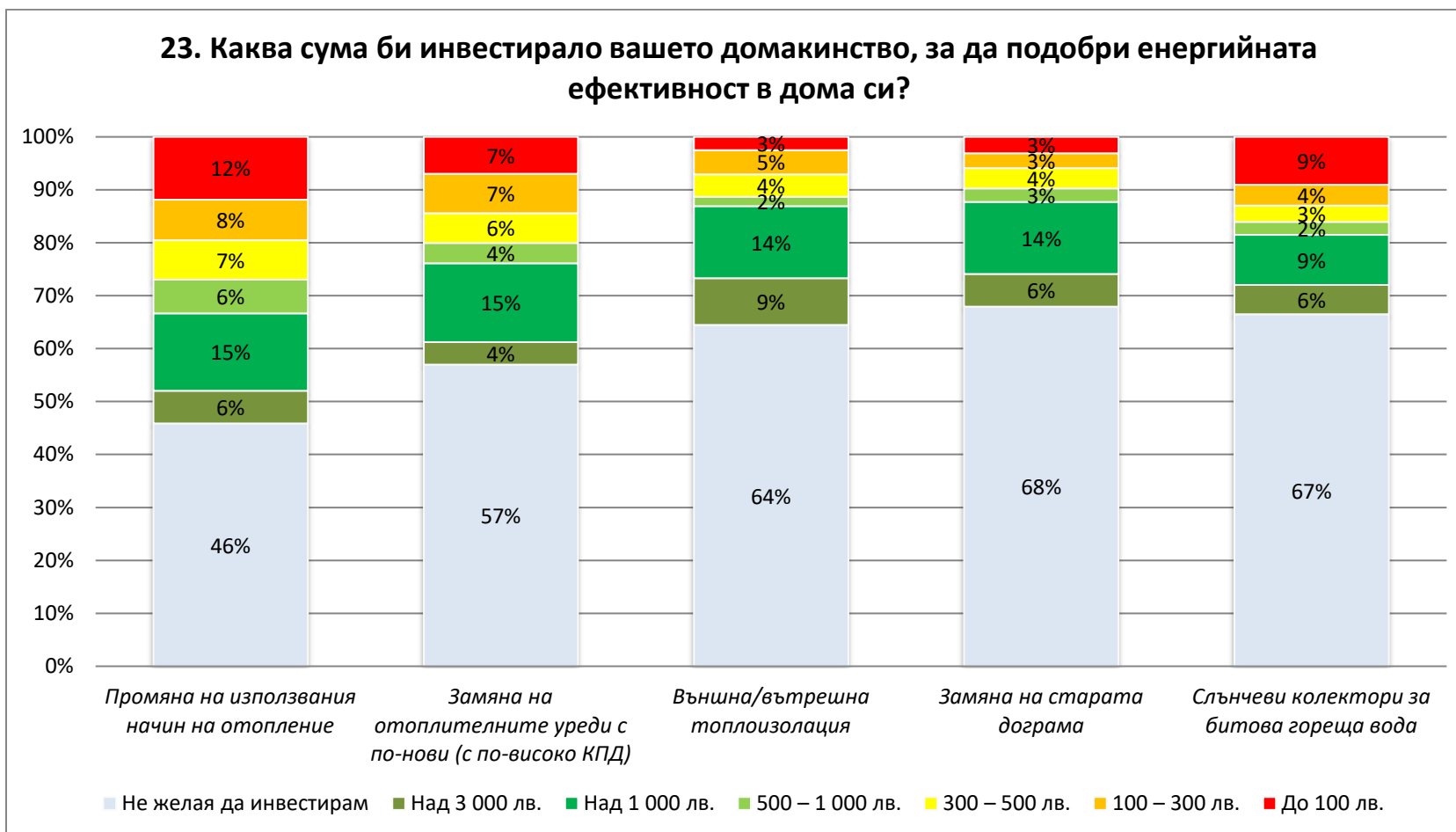
----- www.eufunds.bg -----



Най-желаната мярка за подобряване на енергийната ефективност е промяната на начина на отопление, за което 54% желаят да инвестират. Другият предпочитан подход за подобряване на енергийната ефективност е замяната на стария отоплителен уред с по-нов и с по-добро КПД – 43% биха желали да инвестират в него. За тези две мерки около една трета от допитаните биха заделили над 500 лв.

Обосновката на нуждата от новия начин на отопление и подход към представяне на ползи и недостатъци е важен за убеждаване на домакинствата да предприемат стъпката към инвестицията. За тях инвестицията не е лесна, поради липса на средства за първоначална инвестиция.

Някои домакинства изразяват удовлетвореност с ЕЕ, а други посочват, че нямат възможност да подобрят ЕЕ, дори да искат. Има домакинства, които наблягат върху финансовата възможност – по-високи доходи, за да се обезпечат подобренията, по-ниски енергийни разходи от въведените мерки или нов начин на отопление.



Фигура 84: Желание за подобряване на енергийната ефективност в жилищата



Условия за промяна на начина на отопление

Сред основните причини за желание за промяна на начина на отопление са по-ниските месечни разходи и за двете групи.

За желаещите да променят начина си на отопление практичността и ефективността са най-важните „насърчаващи“ фактори при вземане на решение; от друга страна, размерът на първоначалната инвестиция и последващите разходи за отопление и поддръжка са „ограничаващите“ фактори.

За домакинствата на твърдо гориво най-силният мотиватор за промяна на начина на отопление биха били ниските месечни разходи, както и по-голямата ефективност, намаляването на околната среда и намаляването на времето и усилията. При посочване на нагласите си, обаче, тези домакинства не можеха да преценят правилно дали тези фактори се отнасят адекватно към отоплението им на твърдо гориво.



Фигура 85: Условия за промяна на начина на отопление при домакинствата на твърдо гориво

Двата типа домакинства не са привлечени от опции като осигурена поддръжка на уреда, доставка на гориво или преференциални цени.



Фигура 86: Условия за промяна на начина на отопление

Готовност за инвестиция в нов начин на отопление

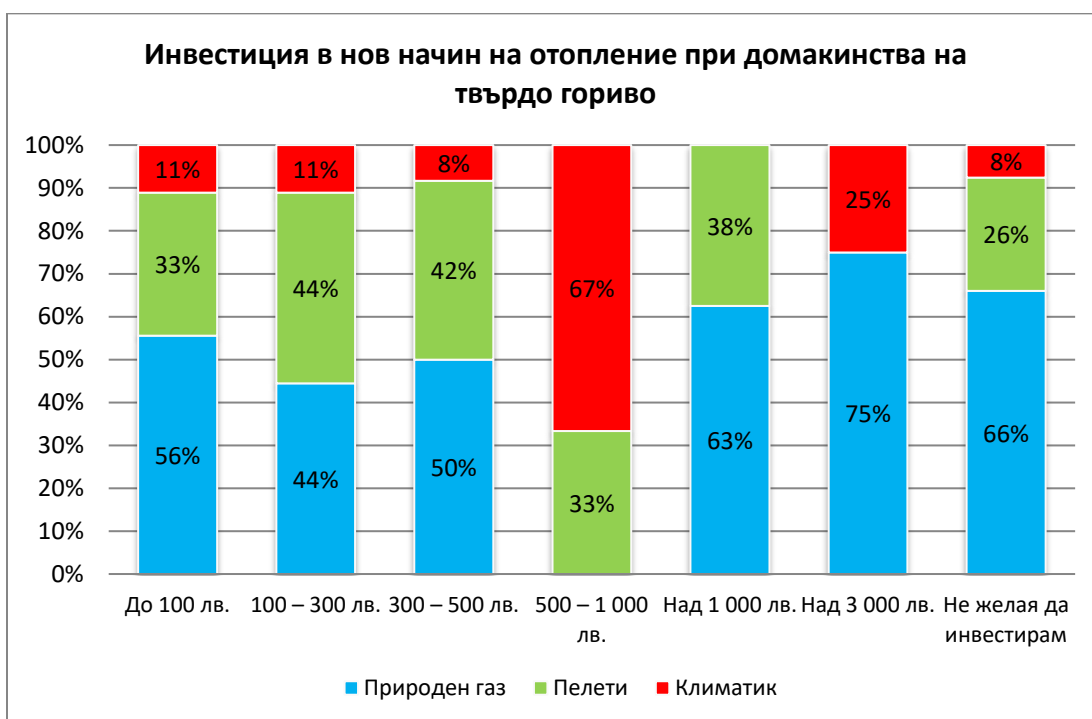
От допитаните домакинства на твърдо гориво, 54% не са получавали целева помощ за отопление и 15% са получавали такава; 31% не са посочили отговор.

Диференцираното желание за подмяна на начина на отопление при домакинствата на твърдо гориво е ориентирано към замяна с отопление на природен газ (56%) и пелети (33%). В диапазона до 500 лв. домакинствата на твърдо гориво биха инвестирали и третите алтернативи, като преобладаващото желание за промяна е към природен газ и пелети. При по-високите инвестиции –

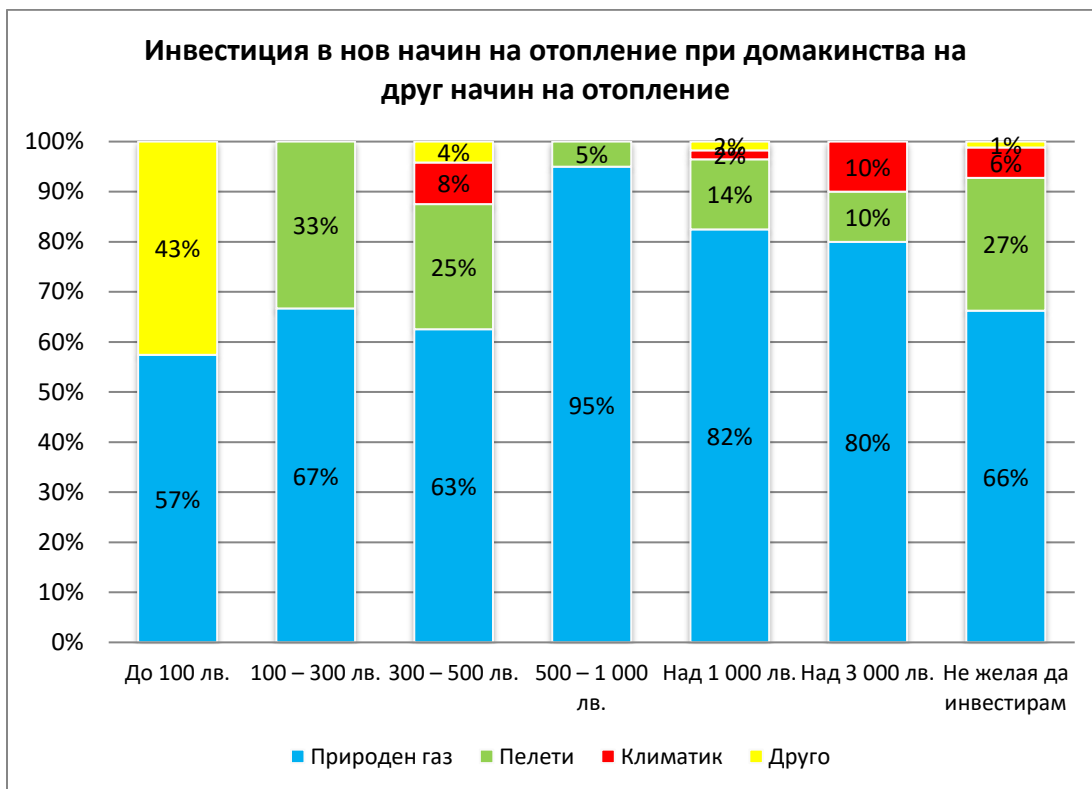
над 1 000 лв., готовността е за инвестиране основно в природен газ. Това е парадоксална ситуация, в която домакинствата, които се отопляват на най-евтиното гориво и го практикуват на първо място, защото е най-финансово достъпен за тях, желаят да инвестират в скъпа замяна. Алтернативните начини на отопление, за които домакинствата не биха инвестирали са отново насочени към природен газ (66%) и пелети (26%).

При домакинствата на друг начин на отопление готовността за инвестиция е насочена във всички категории към природния газ – от 57% до 95%. При тях няма традицията на използване на дърва, което предполага и по-малка ориентираност към пелетите – желанието за промяна към тях е до 33%. Най-слабо е желанието за преминаване към климатик, което варира до 10%.

Диференцираните инвестиции са представени на фигурите.



Фигура 87: Готовност за инвестиция в нов начин на отопление при домакинства на твърдо гориво



Фигура 88: Готовност за инвестиция в нов начин на отопление при домакинства на друг начин на отопление

Нагласи към конкретни начини на отопление сред домакинствата на твърдо гориво

Природен газ

Отоплението на природен газ е най-често посочваната алтернатива за отопление. От домакинствата, които се отопляват на твърдо гориво, 56% искат да преминат

към отопление с природен газ и представляват 27% от всички домакинства, които искат да преминат към природен газ.

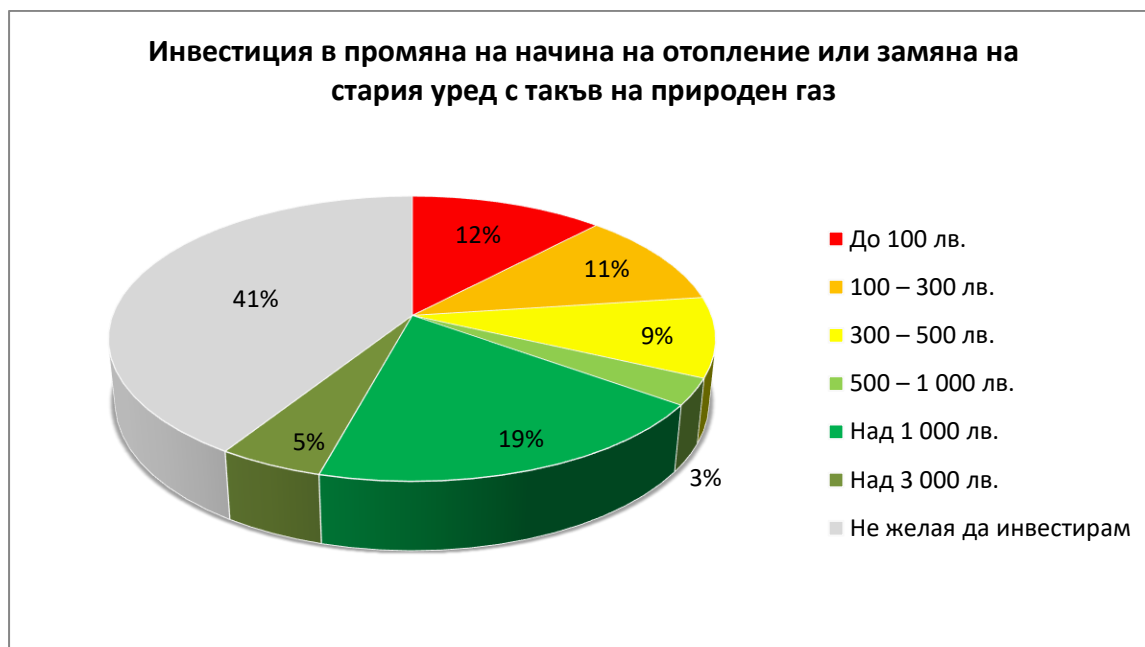
От домакинствата на твърдо гориво 83% желаят да преминат към отопление с природен газ и представляват 14% от всички домакинства. От домакинствата, отопляващи се на електроенергия, 7% отопляващи се с климатик и 9% от тези с друг електрически уред желаят да преминат към природен газ. От домакинствата, на природен газ тези, които искат да обновят уреда си са само 1%.



Фигура 89: Промяна на начина на отопление към отопление с природен газ

Сред всички домакинства на твърдо гориво готовността за инвестиция в отопление на природен газ е около 60% във всеки ценови диапазон, като до 500 лв. биха инвестирали 32% и над 500 лв. – 27%.

Домакинствата на твърдо гориво биха инвестирали до 300 лв. (23%), между 300 и 1 000 лв. (12%) и над 1 000 лв. (24%).



Фигура 90: Диференцирана инвестиция за преминаване към отопление на природен газ

Присъединяването към газоснабдяване е сред желаните алтернативи, но мненията са разделени.

От една страна са положителните нагласи на допитаните домакинства, които считат, че отоплението на природен газ е евтино, перспективно и екологично, а от друга страна са негативните мнения, че е опасно, скъпо и ненадеждно. Най-разпространеното мнение, възпиращо домакинствата, е свързано с безопасността на природния газ и риска при ползването му. Положителните нагласи на домакинствата са свързани най-вече с гъвкавостта на услугата и разбирането, че

могат сами ефективно да контролират потреблението си; така се заплаща и само и единствено за потребеното.

Пелети

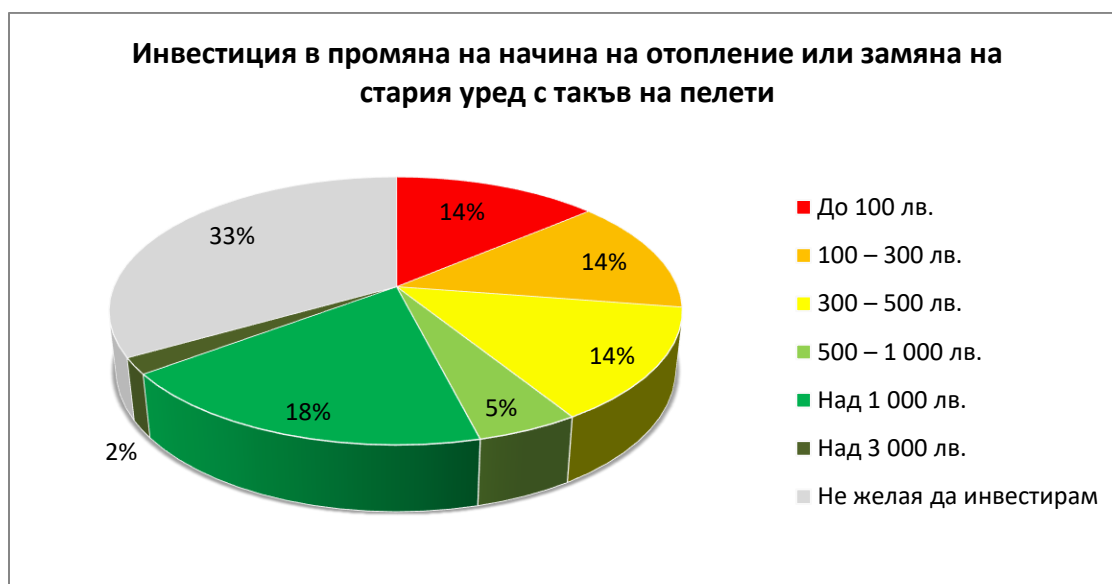
От домакинствата, които се отопляват на твърдо гориво в комбинация с друг начин на отопление, 36% искат да преминат към пелети и представляват 45% от всички домакинства, които искат да преминат към тях.

От домакинствата само на дърва и въглища, 84% искат да преминат към отопление с пелети; а останалите 16% домакинства се отопляват и на климатик или друг електрически уред.



Фигура 91: Промяна на начина на отопление към отопление на пелети

Диференцираната инвестиция за домакинствата на твърдо гориво е до 500 лв. (42%) и над 500 лв. (25%). Около 33% от допитаните не желаят да инвестират.



Фигура 92: Диференцирана инвестиция за преминаване към отопление на пелети

Преминаването към пелети е желано подобрение на отопление, където има традиция на използването на дървесина за отопление. То се възприема като положителна практика, защото съвпада със съществуващата традиция, използва се изградена вече инсталация, може да се допълни с водна риза за отопление на по-голям имот, изградени практики и навици за стопанисване на системата. Бариера пред преминаването към този начин на отопление е високата първоначална инвестиция.

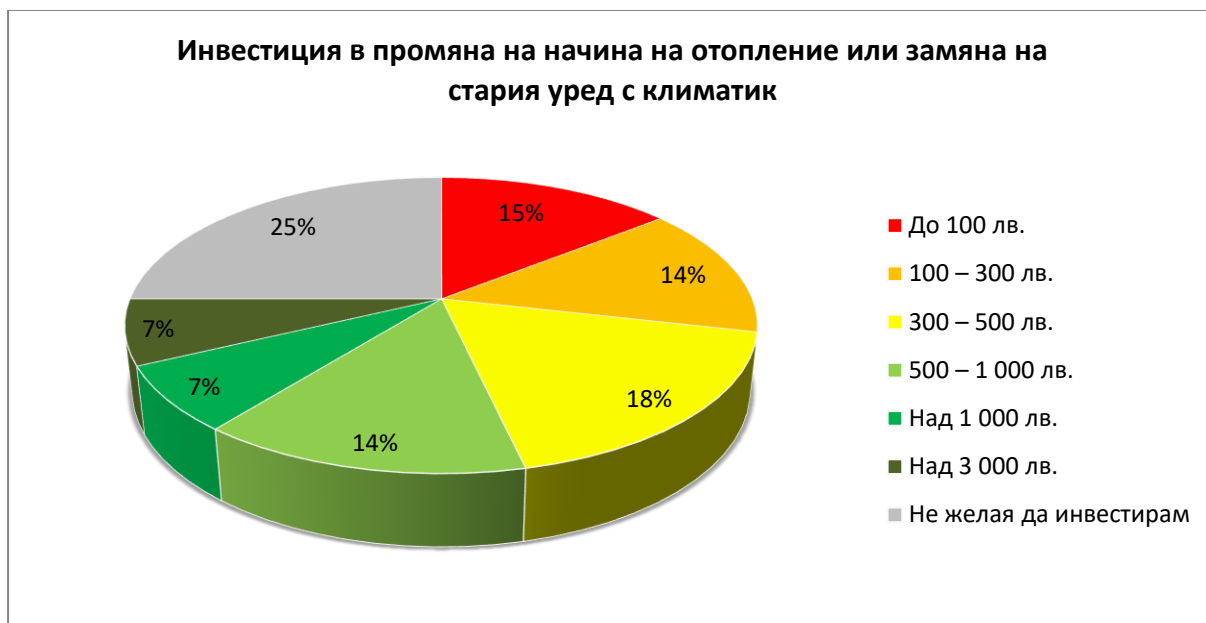
Климатик

От домакинствата, които се отопляват на твърдо гориво, 13% искат да преминат към отопление на климатик и представляват 65% от всички домакинства, които искат да преминат към климатик. От домакинствата само на дърва и въглища 69% желаят да преминат към отопление с климатик. От домакинствата, отопляващи се на електроенергия, 22% от тези с друг електрически уред желаят да преминат към климатик и 9% да обновят климатика си.



Фигура 93: Промяна на начина на отопление към отопление с климатик

Само 25% не желаят да инвестират в климатик. Останалото диференцирано желание за инвестиция е с превес на инвестиции до 500 лв. – 47%, а над 500 лв. – 28%.



Фигура 94: Диференцирана инвестиция за преминаване към отопление с климатик

Отоплението с климатик е сред предпочитаните алтернативи от домакинствата. То се възприема като практично и неангажиращо. Привлекателно е, защото потребителят има усещане за контрол над потреблението си – може да включва и изключва климатика както пожелае и да го настройва на желана температура. Изисква малка поддръжка и неголяма първоначална инвестиция.

Нагласи за отказ от отоплението на дърва и въглища

От всички допитани домакинства, домакинствата, отопляващи се на дърва и въглища и доотопляващи се с друг уред, са 25%. Тяхната основна нагласа за промяна е към отопление на природен газ (56%) и пелети (33%).

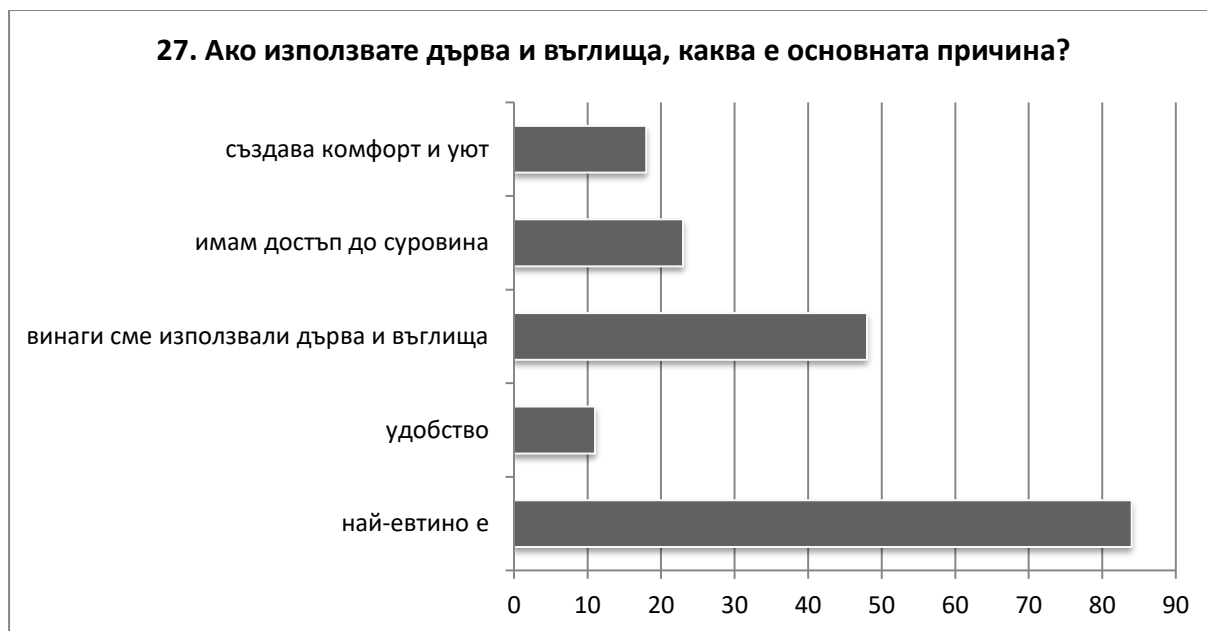


Преобладаващата готовност за инвестиция в замяна и нов уред е до 500 лв. Почти половината от допитаните не желаят да инвестират, но искат промяна на уреда.

Основна причина за използване на дърва и въглища

Сред основните причини за използване на твърдо гориво са ниската цена и традицията. Финансовият аспект на използване на твърдото гориво е най-силно изтъкваната причина – ниската му цена, която съответства на ниските доходи на домакинствата, които използват дърва и въглища.

Домакинствата, които се отопляват на дърва и въглища са предимно в къщи, които нямат друга инфраструктура. Липсата на алтернатива е една от предпоставките за дългосрочното използване на твърдо гориво. Някои домакинства посочват, че такава е отоплителната им инсталация и нямат възможност за нейната подмяна или подобрене, и това е единствената им алтернатива, поради липса на друга инфраструктура в района.



Фигура 95: Причини за използване на твърдо гориво

Условия за отказ от отоплението на дърва и въглища

Повечето домакинства биха се отказали от използването на твърдо гориво при почти еднороден комплекс от фактори – закупуването на нов уред, по-добрите клиентски условия, по-голямата практичност. Сред домакинствата на дърва и въглища битува разбирането, че алтернативите са скъпи и като първоначална инвестиция, и като последваща поддръжка на инсталацията и цена на горивото.

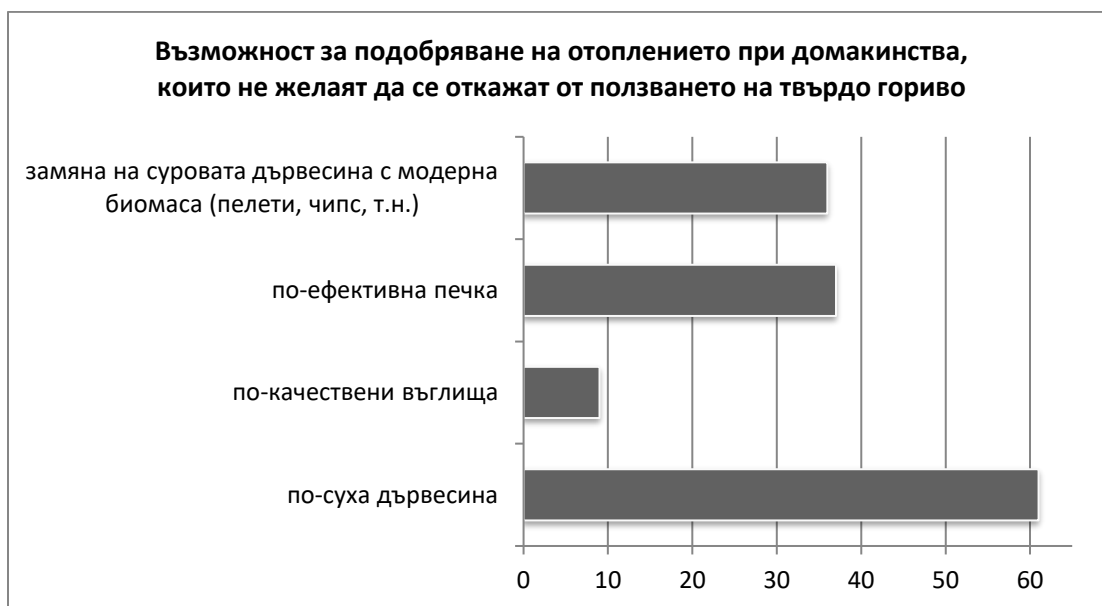
Въвеждането на санкция не би спряло домакинствата от използване на този начин на отопление.



Фигура 96: Причини за отказ от отоплението на твърдо гориво

Подобряване на отоплението на дърва и въглища

Домакинствата на твърдо гориво признават, че това отопление е единствената алтернатива за тях, заради ниския им доход и едновременно с това са склонни да го променят, ако новата алтернатива е по-щадяща финансово и е по-ефективна. Използващите дърва са наясно, че използването на по-сухи дърва ще има положителен ефект върху отопляването на домовете им; за разлика от въглищата, които естествено отхвърлят, защото са мръсни, цапаци, изискващи прекалено много време и усилия. Замяната на традиционната сурова дървесина с модерна биомаса и изгарянето ѝ в по-ефективен уред също се отбелязва положително от допитаните.



Фигура 97: Възможност за подобряване на отоплението при домакинства, които не желаят да се откажат от ползването на твърдо гориво

Заклучение

В заключение, информираността на домакинствата за подмяна на начина на отопление е ниска. Подмяната на начина на отопление е приоритетна мярка за допитаните домакинства. Затова е нужна е обширна комуникационна стратегия, която да ги убеди и насърчи за промяна начина на отопление. За допитаните приемливи варианти на подмяна на отоплението са природен газ и пелети. Желанието за инвестиция в промяна на начина на отопление е слабо; като преобладаващата готовност за съфинансиране е до 500 лв.



12. Приложения

12.1 Приложение 2 – Визуализация на резултатите от моделирането

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



2018

----- www.eufunds.bg -----

Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД

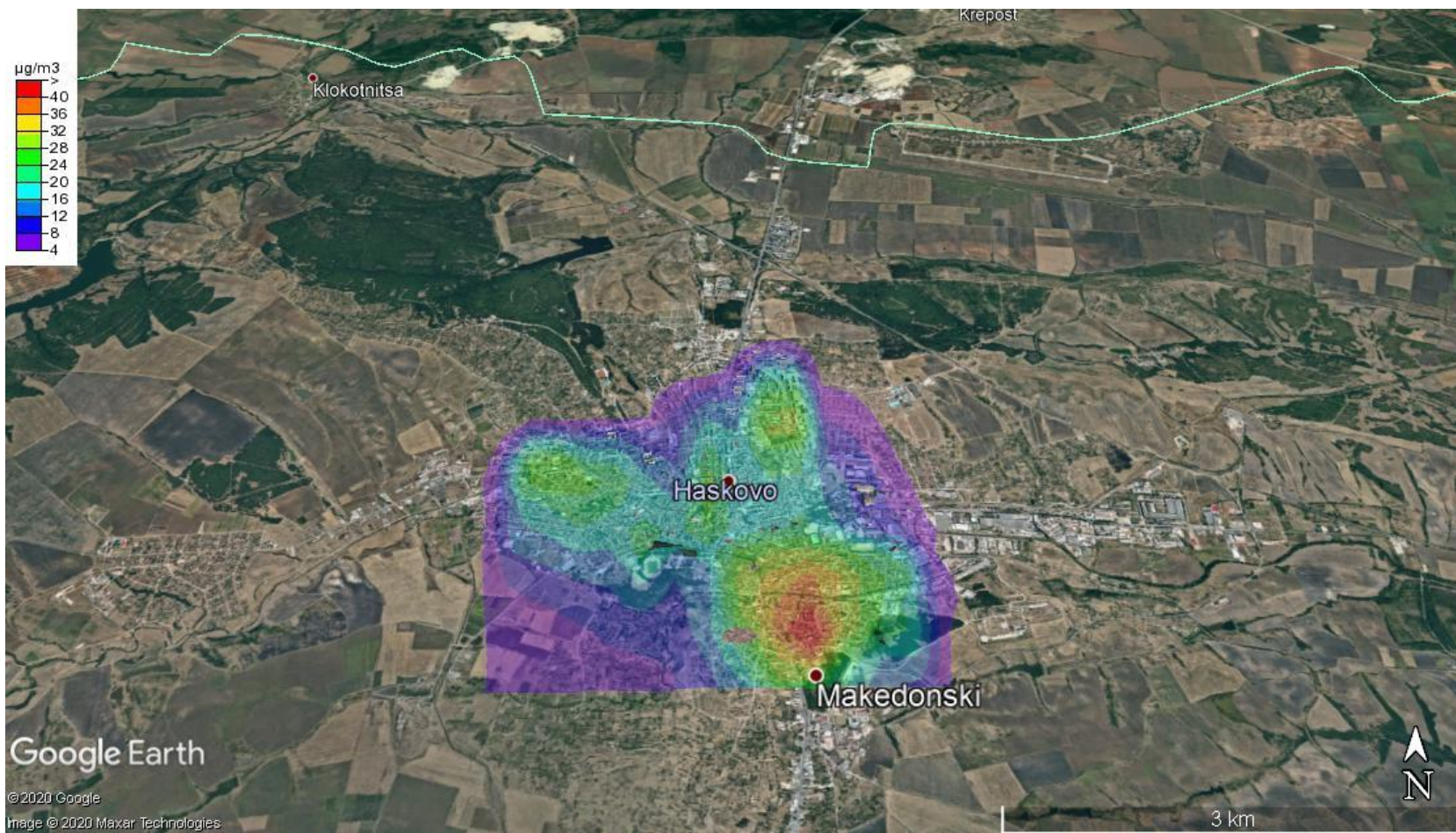


ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Фиг.А1 Визуализация на замърсяването с ФПЧ₁₀ от всички източници за 2018 година



----- Проект № BG16M1OP002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020г.“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД

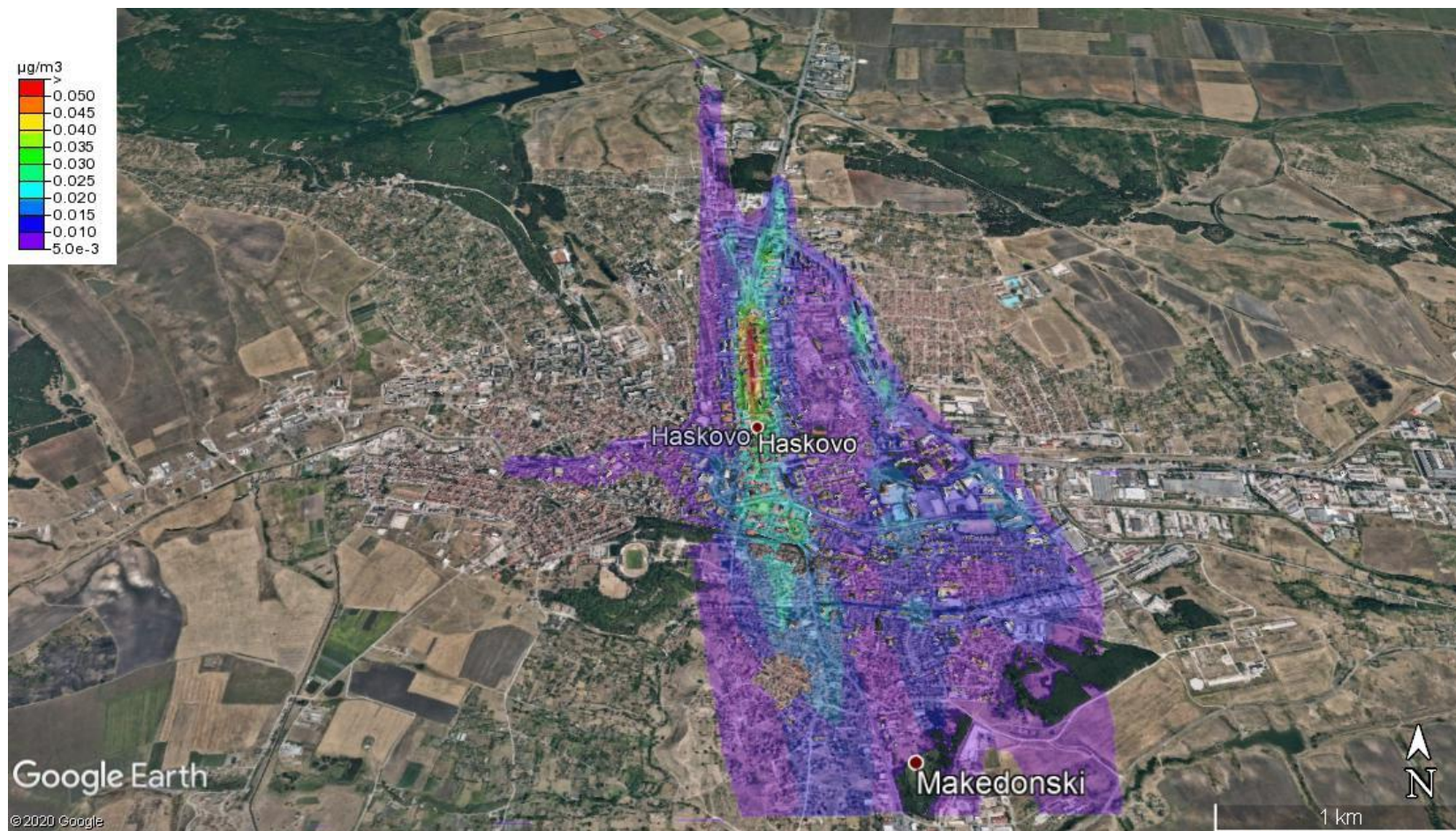


ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Фиг.А2 Визуализация на замърсяването с ФПЧ₁₀ от линейни източници за 2018 година



www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД

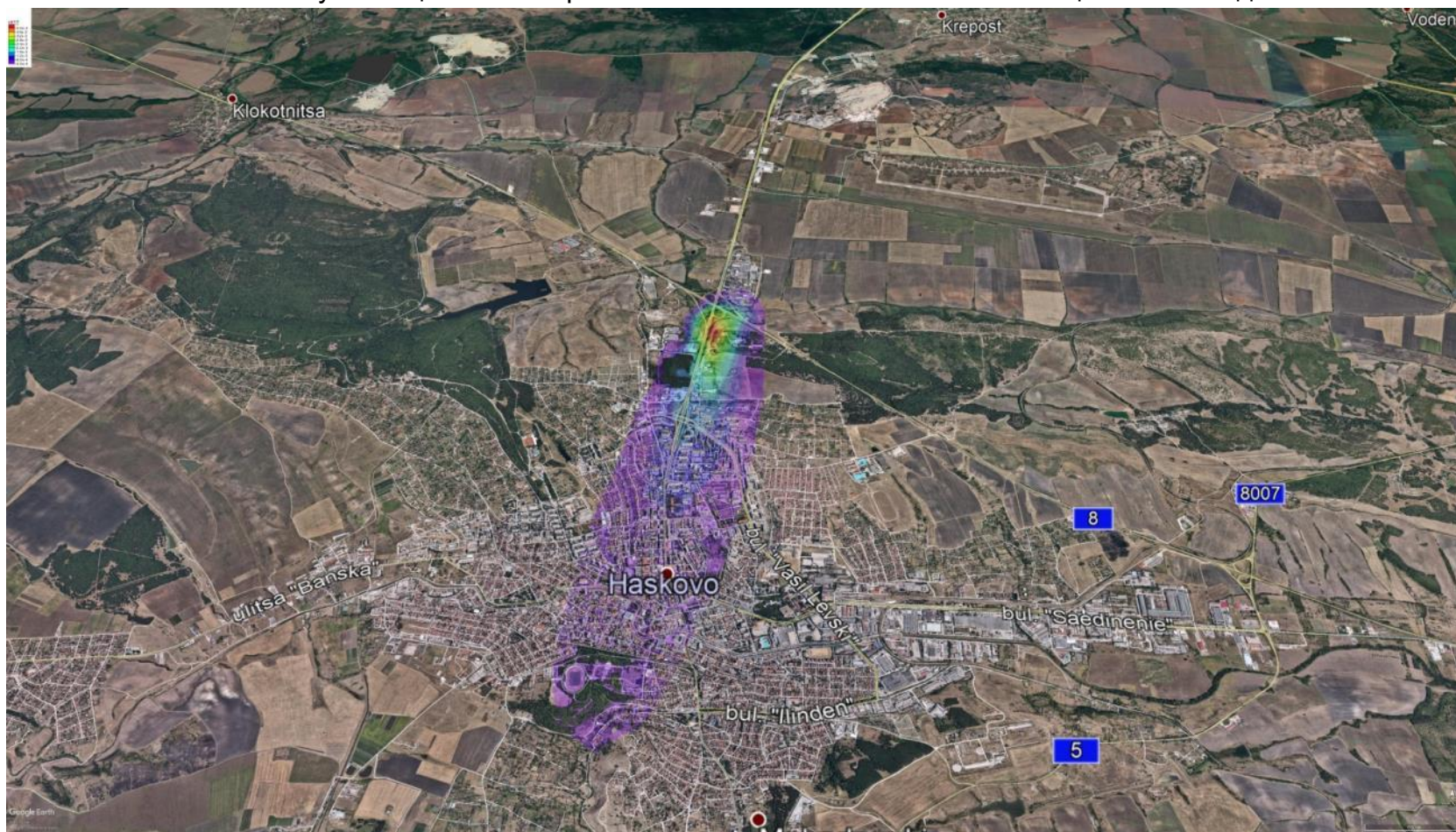


ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Фиг.А3 Визуализация на замърсяването с ФПЧ₁₀ от точкови източници за 2018 година



Фиг.А3 Визуализация на замърсяването с ФПЧ₁₀ от площни източници за 2018 година

www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



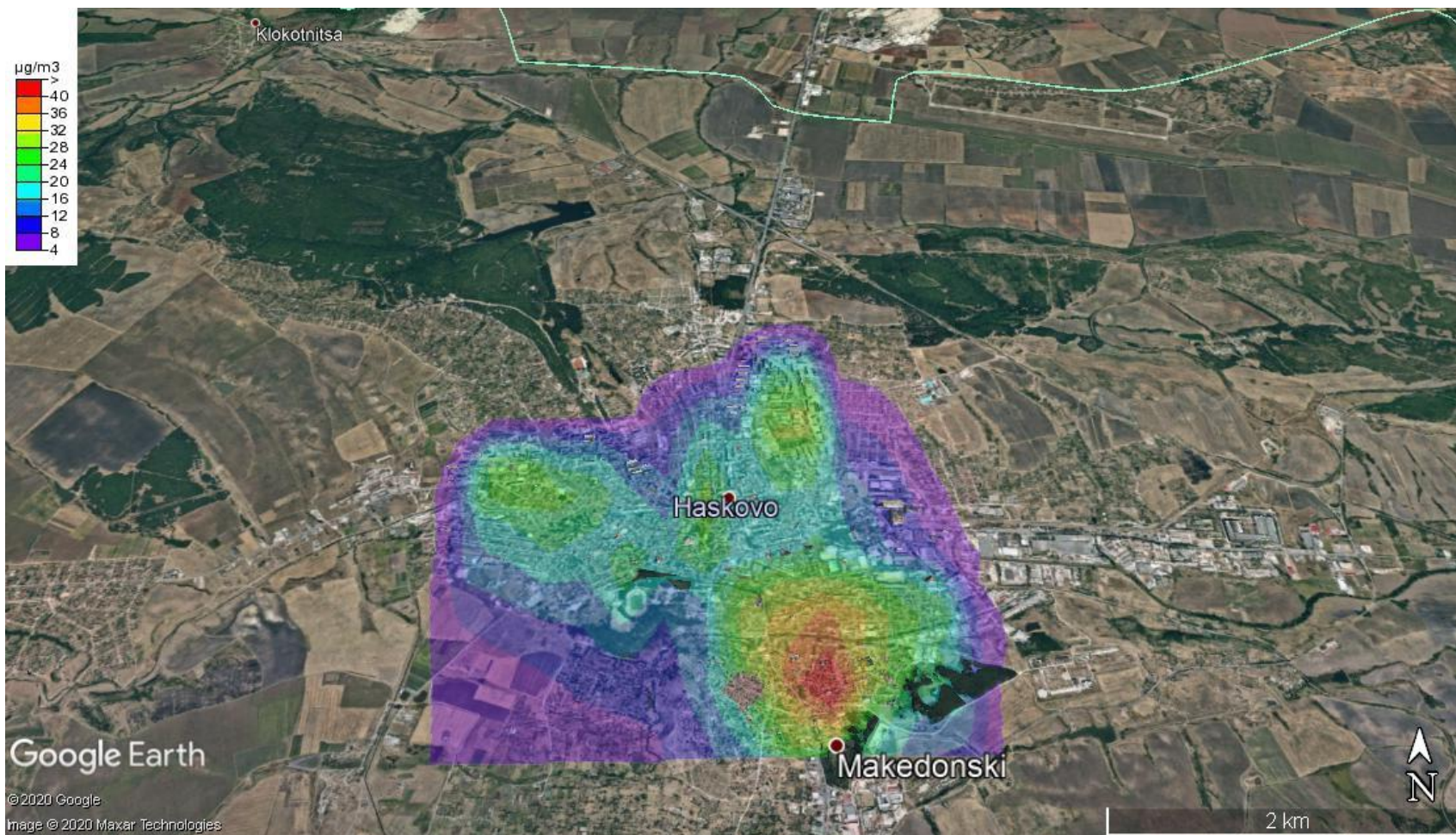
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА



Фиг.А4 Визуализация на замърсяването с ПАВ от всички източници за 2018 година

www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



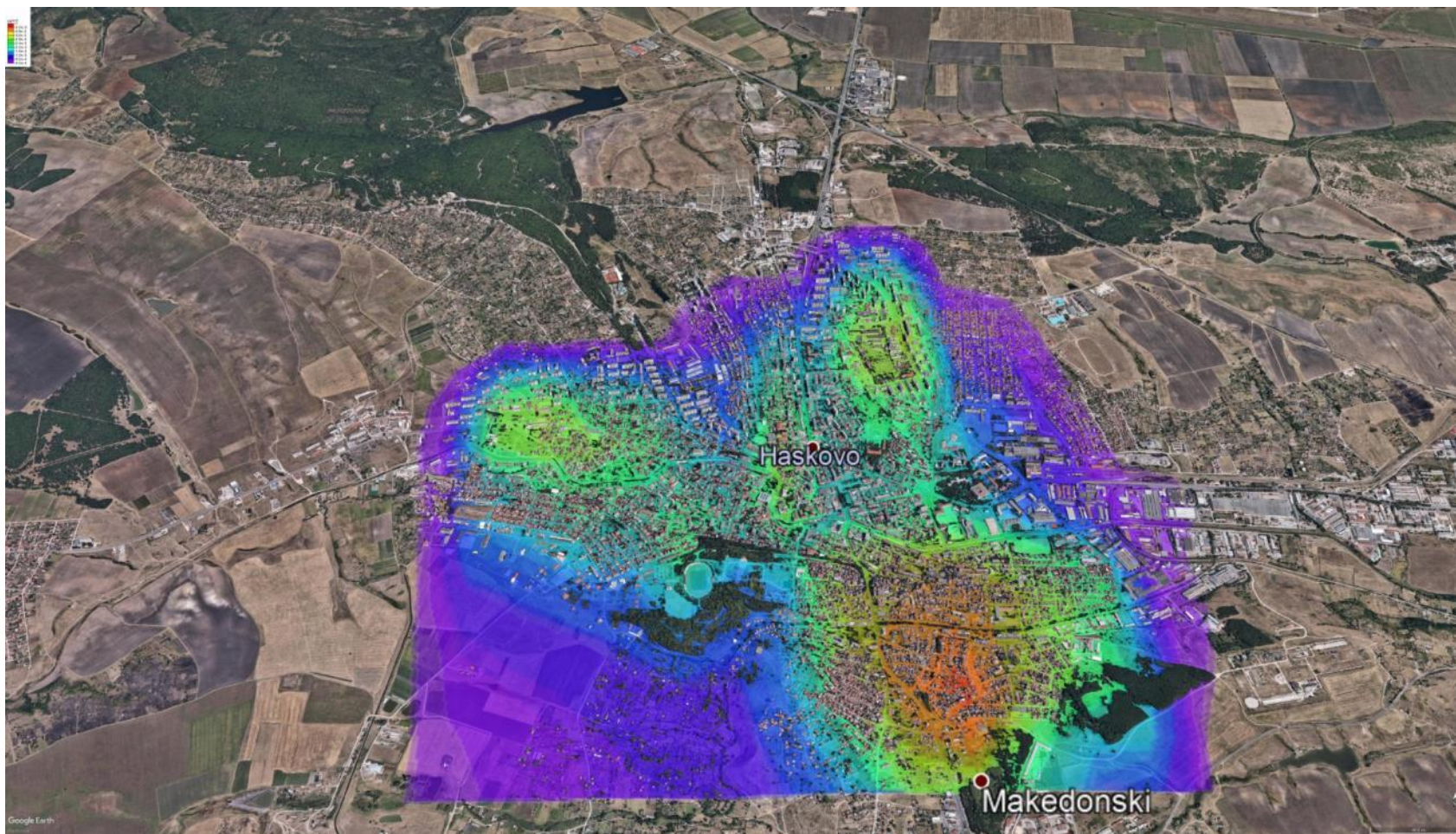
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА



Фиг.А5 Визуализация на замърсяването с ПАВ от точкови източници за 2018 година

www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА



Фиг.А6 Визуализация на замърсяването с ПАВ от площни източници за 2018 година

www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



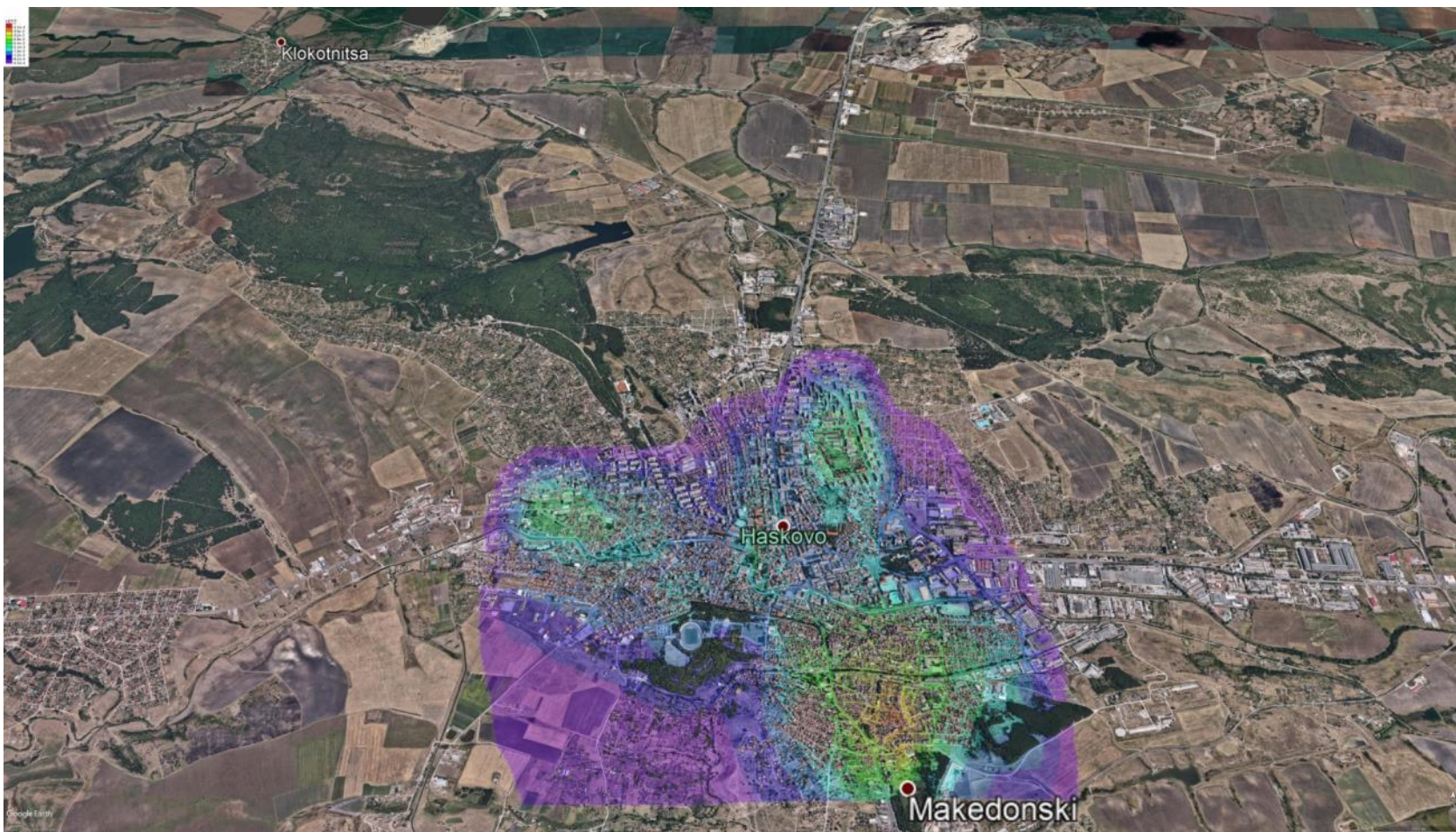
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА



www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

2023

www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД

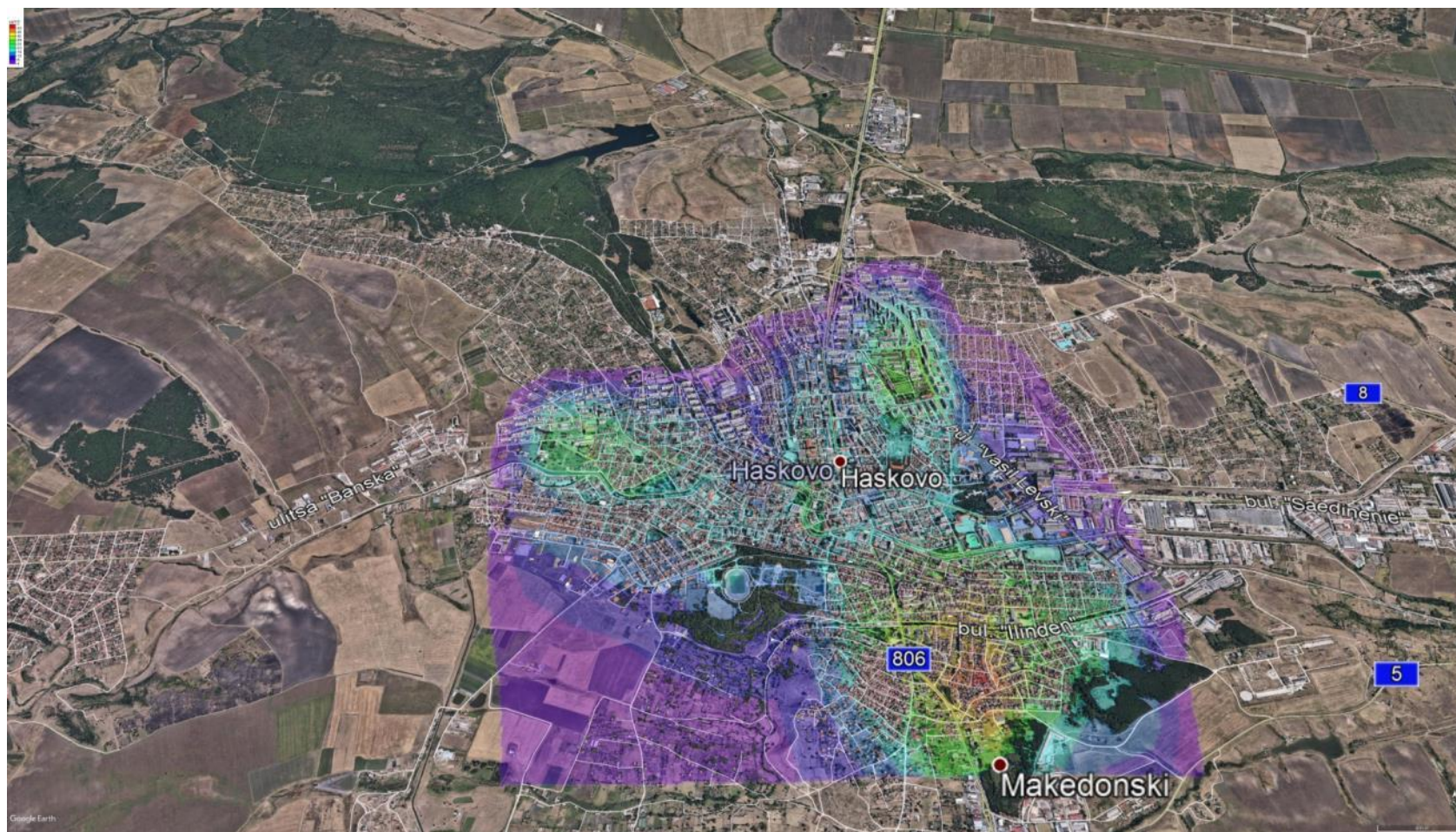


ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Фиг.А6 Визуализация на замърсяването с ФПЧ₁₀ от площни източници за 2023 година



www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



ОБЩИНА ХАСКОВО



Фиг.А7 Визуализация на замърсяването с ПАВ за 2023 година



www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД



ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

2024

www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



ОБЩИНА ХАСКОВО



Фиг.А8 Визуализация на замърсяването с ФГЧ₁₀ за 2024 година



www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
КОХЕЗИОНЕН ФОНД

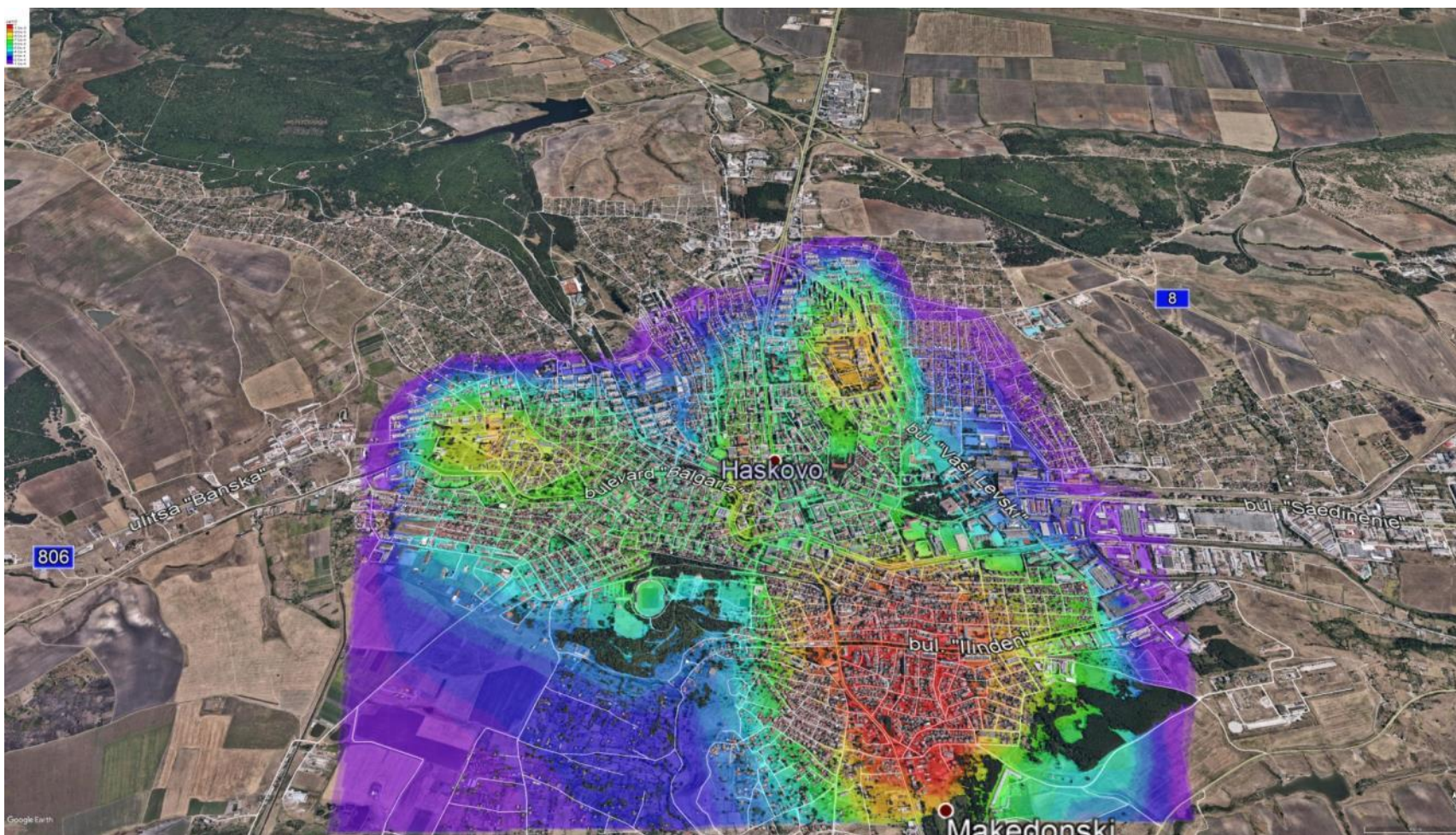


ОБЩИНА ХАСКОВО



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Фиг.А9 Визуализация на замърсяването с ПАВ за 2024 година



www.eufunds.bg

Проект № BG16M10P002-5.002-0015 „Актуализиране на Програма за качеството на атмосферния въздух на община Хасково“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 -2020 г“ чрез Кохезионния фонд на Европейския съюз